

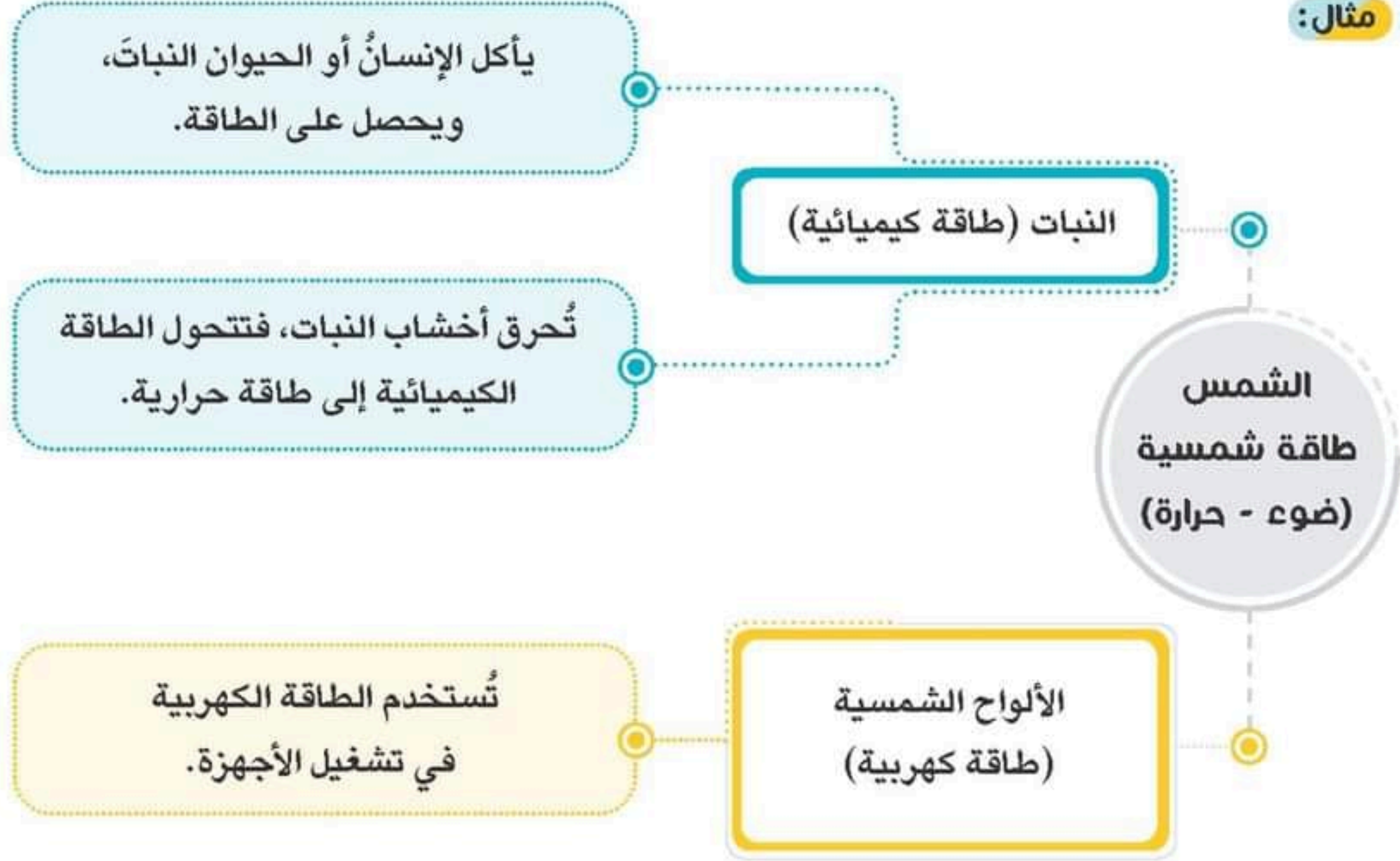
الأجهزة والطاقة

ملخص المفهوم

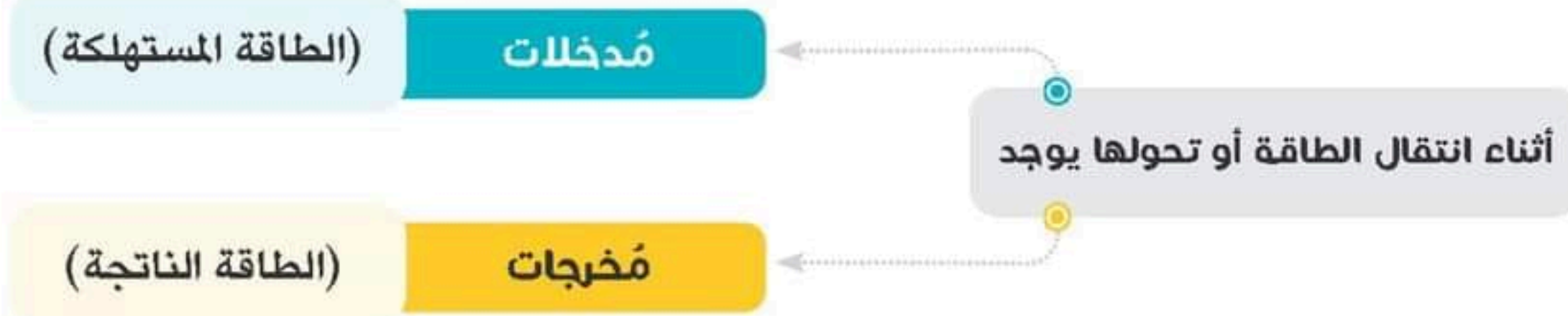


- تأتي مصادر الطاقة التي نستخدمها من **الشمس**.
- تساعدنا **التكنولوجيا** على تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى، مثل الألواح الشمسية (الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية).
- الطاقة الشمسية تتحوّل لأكثر من صورة من صور الطاقة؛ لنستطيع استخدامها.

مثال:



- **الطاقة الكيميائية:** طاقة مخزنة في (البطاريات - الطعام - الفحم).
- استطاع الإنسان استكشاف المريخ عن طريق الروبوتات المزودة بالطاقة، كعربة استكشاف المريخ (كيروسيتي)، ويكون مصدر الطاقة لها: **الطاقة الشمسية أو البطاريات طويلة الأمد.**



مثال: الكهرباء في المصباح الكهربائي هي مصدر الطاقة، وتكون المخرجات والمدخلات كما يلي:



• تساعدنا سلاسل صور الطاقة على تتبع **مسار الطاقة** (انتقالها من مكان لآخر)، و**تحولاتها** (تحوّل الطاقة من صورة إلى أخرى).

○ **مثال:** محطة توليد الكهرباء تستخدم الفحم لتوليد الكهرباء، والفحم من أصل نباتي حصل على طاقته من الشمس، فتكون سلسلة صور الطاقة كالآتي:



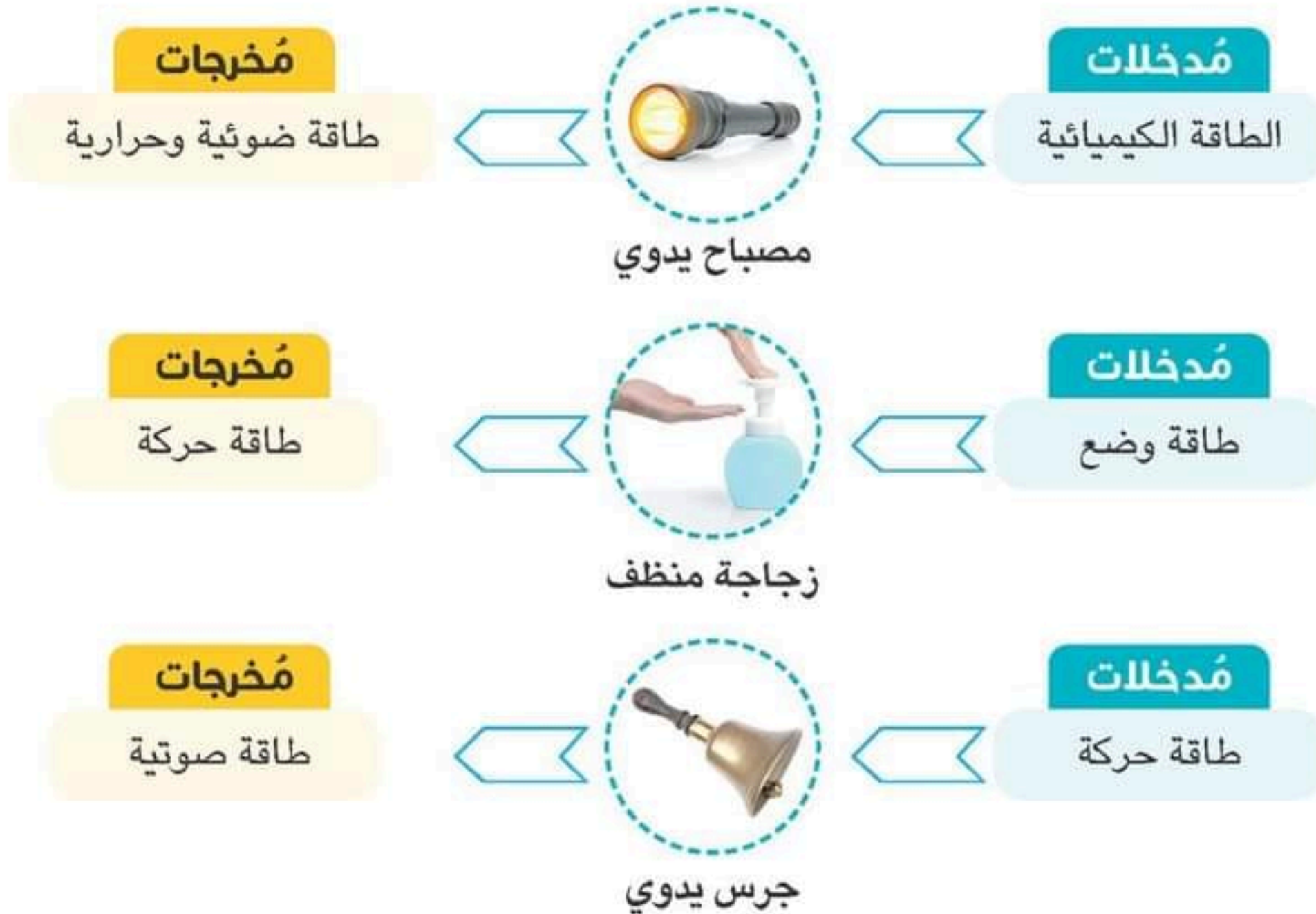
• لا تتحوّل كل الطاقة التي دخلت سلسلة صور الطاقة إلى الطاقة المراد الحصول عليها من الأجهزة، ولكن تهدر بعض الطاقة في صور أخرى غير مستخدمة، مثل الطاقة الصوتية الناتجة عن مجفّف الشعر.



الطاقة لا تَفنى، ولا تُستحدث من عدم، ولكنها تتحوّل من صورة إلى أخرى.

قانون بقاء الطاقة

• قد تتحوّل الطاقة من صورة إلى أخرى، ولكنها لا تَفنى أبداً.
• تقوم الأجهزة بتحويل الطاقة من صورة إلى أخرى كالآتي:



1 ضع علامة (✓) أو (X) أمام ما يناسب كل عبارة:

- 1 - من مخرجات الطاقة في البيانو الطاقة الكيميائية. ()
- 2 - تخزن البطاريات الطاقة الكيميائية. ()
- 3 - تعتبر الطاقة الكهربائية مدخلات طاقة للمروحة الكهربائية. ()
- 4 - تعتبر الطاقة الكهربائية الداخلة للمصباح الكهربائي طاقة مهددة. ()
- 5 - تتحول طاقة الحركة إلى طاقة كيميائية في المروحة الورقية. ()
- 6 - أثناء قيادتك للدراجة يقوم جسمك باستهلاك طاقته الكيميائية. ()
- 7 - تساعدنا سلاسل صور الطاقة على معرفة كيف تنتقل الطاقة من مصادرها. ()
- 8 - تُنتج معظم الطاقات التي نستخدمها من الشمس. ()
- 9 - تستخدم الأقمار الصناعية البطاريات قصيرة الأمد كمصدر للطاقة. ()
- 10 - الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث من عدم. ()

2 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1 - بقاء الطاقة وتحولها من صورة لأخرى يوضح قانون
 أ فناء الطاقة ب مصادر الطاقة ج بقاء الطاقة د نفاذية الطاقة
- 2 - الطاقة الناتجة عن استخدام المصباح الكهربائي هي
 أ طاقة كيميائية ب طاقة صوتية ج طاقة ضوئية د طاقة حركة
- 3 - تساعدنا صور الطاقة على فهم وتتبع مسارات الطاقة.
 أ سلاسل ب مصادر ج فناء د بطاريات
- 4 - الطاقة المُستخدمة للتحكم في عربة استكشاف المريخ هي الطاقة
 أ الكهربائية ب الصوتية ج الضوئية د الميكانيكية
- 5 - مصدر الطاقة في المنبه هو البطاريات التي تحتزن طاقة
 أ ضوئية ب كيميائية ج حرارية د صوتية
- 6 - تستخدم كمصدر للطاقة في الروبوتات الاستكشافية للفضاء.
 أ بطاريات قصيرة الأمد ب قابس الكهرباء ج الطعام د الطاقة الشمسية
- 7 - عند فركك ليدك تكون الطاقة الناتجة عن ذلك
 أ طاقة ضوئية ب طاقة كيميائية ج طاقة حرارية د طاقة كهربائية
- 8 - عند الضغط على زجاجة المنظفات تستهلك طاقة الوضع المختزنة، فتكون الطاقة الناتجة طاقة
 أ ضوئية ب حركة ج حرارية د كيميائية



- 9 - تستخدم محطات توليد الكهرباء الفحم، الذي يخزن طاقة لإنتاج الكهرباء.
 أ حركة ب ضوئية ج كيميائية د حرارية
- 10 - وظيفة السخان الكهربائي تسخين الماء، ولكنه يصدر بعض الضوء غير اللازمة عند تشغيله، فتكون هذه الطاقة الصوتية
 أ طاقة مستهلكة ب مصدرًا للطاقة ج طاقة مهددة د طاقة مدخلة
- 3 أ اكتب مخرجات الطاقة في كل جهاز مما يلي في الجدول، مستعينًا ببنك الكلمات: (يمكن أن يستخدم نوع الطاقة أكثر من مرة)

طاقة ضوئية - طاقة حركة - طاقة حرارية - طاقة صوتية

الجهاز	مُخرجات الطاقة
المصباح الكهربائي
المروحة الكهربائية
الجرس اليدوي
مدفأة الحطب
السخان الكهربائي

ب أكمل الجمل الآتية:

- 1 - تُعتبر من أهم مصادر الطاقة على الأرض.
- 2 - تستخدم المركبات الفضائية بطاريات الأمد كمصدر للطاقة.
- 3 - يخزن الطعام طاقة تُنقل للجسم عند تناوله.
- 4 - الطاقة الصوتية الناتجة من المروحة الكهربائية لا تؤدي وظيفة الجهاز؛ لذلك تُسمى طاقة
- 5 - الطاقة التي تنتج من جهاز تُسمى مخرجات، بينما الطاقة المستهلكة تُسمى
- 6 - المدخلات في التلفاز هي الطاقة
- 7 - في الفرن الكهربائي الطاقة المستهلكة هي بينما الطاقة الناتجة هي
- 8 - في الخلط الكهربائي تكون الطاقة طاقة مهددة.
- 9 - تساعدنا على تتبع مسار صور الطاقة.
- 10 - تستخدم الطاقة المخزنة في الفحم في محطة توليد الكهرباء لإنتاج الطاقة



4 حل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(ب)	(أ)	1 -
أ () تقوم بإدخال طاقة حركة لتشغيلها	1 - قانون بقاء الطاقة	
ب () لا تفنى الطاقة ولا تُستحدث من العدم	2 - الشمس	
ج () مصدر معظم الطاقات على سطح الأرض		

(ب)	(أ)	2 -
أ () تحريك الشيء دون لمسه باستخدام الطاقة	1 - الطاقة الكيميائية	
ب () الطاقة المخزنة في البطاريات	2 - الطاقة الضوئية	
ج () الطاقة الناتجة من الشمس		

5 أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1 - اكتب مُدخلات ومُخرجات الطاقة للحاسوب (الكمبيوتر) في العمود الصحيح، مستعيناً بما بين القوسين:
(طاقة صوتية - طاقة ضوئية - طاقة كهربية - طاقة حرارية)

(أ) مُدخلات	(ب) مُخرجات
.....
.....
.....

- 2 - نحتاج إلى الطعام في حياتنا اليومية للحصول على الطاقة واستهلاكها في أنشطتنا اليومية.
وضّح نوع الطاقة المخزنة في الطعام.

.....

- 3 - الطاقة لا تفنى، ولا تُستحدث من عدم. وضّح ماذا يحدث للطاقة.

.....

6 أجب عما يلي:

- 1 - شعر أحمد بالبرد، فذهب للجلوس في مكان مُشمس.
في رأيك، ما نوع الطاقة التي احتاجها أحمد للدفع؟ وماذا كان مصدرها؟

.....

- 2 - اختر جهازاً من منزلك، ثم وضّح مُدخلات ومُخرجات الطاقة به.

.....





15

اختبارات سلاح التلميذ

مجاب عنها بنهاية الكتاب

على المفهوم الأول



الاختبار الأول

1 - (أ) ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 تُعتبر الشمس مصدر معظم الطاقات المستخدمة على الأرض. ()
- 2 تحتزن البطاريات طاقة حركة بداخلها. ()
- 3 مُدخلات الطاقة للجرس اليدوي هي طاقة الحركة. ()
- 4 تعتبر الطاقة الحرارية للسخان الكهربائي طاقة مُدخلة. ()

(ب) اقترح مصدرًا للطاقة تستطيع الأقمار الصناعية في الفضاء استخدامه.

2 - (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1 الطاقة لا تفنى، ولا تُستحدث من العدم، ولكنها تتحوّل من صورة إلى أخرى، يُسمى هذا قانون
أ مصادر الطاقة ب فناء الطاقة ج بقاء الطاقة د مُدخلات الطاقة
- 2 بعض مُخرجات الطاقة لا تُستخدم في تآدية وظيفة الجهاز، كالحرارة الناتجة عن تشغيل الهاتف لفترة طويلة، وتكون هذه الطاقة
أ مستخدمة ب مُدخلات ج مهددة د مصدرًا للطاقة
- 3 أثناء ممارسة رياضة الركض تستهلك الطاقة بجسمك، وتحول إلى طاقة حركة.
أ الكيميائية ب الضوئية ج الكهربائية د الصوتية

(ب) صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(ب)	(أ)
أ () الطاقة الداخلة عند استخدام أي جهاز	1 الطاقة المهددة
ب () الطاقة الصوتية التي ينتجها مجفّف الشعر	2 البطاريات
ج () تحتزن الطاقة الكيميائية بداخلها	

3 - (أ) أكمل الجمل التالية:

- 1 تقوم الأجهزة بـ الطاقة من صورة إلى أخرى.
- 2 الطاقة المُدخلة في التلفاز هي طاقة
- 3 تُصدر الشمس طاقة يستخدمها النبات، ويخزنها بداخله في صورة طاقة كيميائية.

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1 تعمل الغسالة بالطاقة الكهربائية، وينتج عن ذلك طاقة حركة لغسل الملابس وطاقة صوتية. في رأيك، أيهما يعتبر طاقة مهددة؟
- 2 استخدم العلماء البطاريات طويلة الأمد لإمداد مركبة استكشاف المريخ (كيريوسيتي) بالطاقة. في رأيك، ما سبب تفضيلهم للبطاريات طويلة الأمد على البطاريات قصيرة الأمد؟





الاختبار الثاني

1 - (أ) ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 لا يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى. ()
- 2 تساعدنا سلسلة صور الطاقة على تتبع مسار الطاقة وتحولاتها. ()
- 3 مُدخلات الطاقة للهاتف المحمول هي الطاقة الكهربائية. ()
- 4 يخزن الطعام طاقة حركة بداخله. ()

(ب) فاز مالك في سباق الركض، فصَفَّق له المشجعون. وضح مُخرجات الطاقة من التصفيق.

2 - (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1 تُعتبر مصدر معظم الطاقات المستخدمة على الأرض.
 - أ الأرض
 - ب الشمس
 - ج النجوم
 - د القمر
- 2 الطاقة التي يستهلكها الجهاز لإنتاج طاقة أخرى تسمى
 - أ طاقة ناتجة
 - ب مُدخلات
 - ج طاقة مهددة
 - د مُخرجات
- 3 تستخدم عربات استكشاف المريخ كمصدر للطاقة.
 - أ البطاريات قصيرة الأمد
 - ب القابس الكهربائي
 - ج الطاقة الشمسية
 - د الطاقة الصوتية

(ب) صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(ب)	(أ)
أ () تساعدنا على معرفة مسار الطاقة وتحولاتها	1 الطاقة الكيميائية
ب () إمكانية تحريك الشيء دون لمسها باستخدام الطاقة	2 سلسلة صور الطاقة
ج () الطاقة المخزنة داخل الطعام والبطاريات	

3 - (أ) أكمل الجمل التالية:

- 1 الطاقة لا ولا تُستحدث من العدم، ولكن تتحوّل من صورة إلى أخرى.
- 2 تُعتبر الطاقة مُدخلات طاقة للمروحة الكهربائية.
- 3 الألعاب التي نتحكّم فيها عن بُعد تحتاج لكي تتحرك.

(ب) تحتاج السيارات للوقود؛ لكي تقوم بعملها من حركة وصوت وإضاءة.

وَضِّحْ مُدخلات ومُخرجات الطاقة للسيارات.

- 1 مُدخلات
- 2 مُخرجات



عن الوقود

ملخص المفهوم



مع تمنياتي بالنجاح والتفوق
مستر وليد المصري
معلم خبير رياضيات
٠١٢٢٩٤٧٦٩٤٨ = ٢

• نحتاج إلى الوقود يوميًا، فهو مصدر مهم للطاقة.
• من أنواع الوقود:

**الوقود الحيوي
(وقود متجدد)**

هو الوقود الذي ينتج من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها.

• أمثلة: الخشب والوقود الحيوي السائل.

**الوقود الحفري
(وقود غير متجدد)**

يُنتج عند تعرُّض بعض بقايا الكائنات الحية المتحللة للضغط والحرارة في باطن الأرض منذ ملايين السنين.

• أمثلة: النفط والفحم.

مراحل تكوُّن النفط أو الغاز الطبيعي



مراحل تكوُّن الفحم



مصادر الطاقة المتجددة

هي مصادر من مواد طبيعية تتجدد بعد وقت قصير من الاستخدام.

مصادر الطاقة غير المتجددة

هي مصادر من مواد طبيعية، تُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجديدها.

- النفط والماء بالرغم من اختلافهما الكيميائي، إلا أنهما يستخدمان لتوليد الطاقة.
- يُعتبر النفط مصدرًا غير متجدد، بينما يُعتبر الماء مصدرًا متجددًا.
- الكهرباء مهمة جدًا لحياتنا، ولكن يجب ترشيد استهلاكها باستخدام بدائل أخرى تعمل بدون كهرباء كلما أمكن ذلك.
- مصدر الطاقة الأكثر استخدامًا في محطات الطاقة لتوليد الكهرباء هو الوقود الحفري.

مراحل توليد الكهرباء في محطات الطاقة



مراحل انتقال الطاقة من الوقود الحفري إلى جهاز في منزلنا يعمل بالكهرباء:



أضرار تلوث الهواء:

تتسبب عوادم السيارات والمصانع في تهيج العيون والرئة؛ نظراً لما وجدته الباحثون الطبيون من جسيمات صغيرة جداً ملوثة تملأ هذه العوادم؛ وتدخل أثناء التنفس إلى الرئتين، فتتسبب في تهيج الرئتين، وتقلل أنسجة الجهاز التنفسي.

هي الأمطار التي تكون مياهها متحدة مع بعض الغازات الموجودة في الهواء، (مثل ثاني أكسيد الكربون) مكونة أحماضاً، (مثل حمض الكربونيك).

الأمطار
الحمضية

هو عدم قدرة الأرض على التخلص من الحرارة الزائدة، بسبب زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون.

الاحتباس
الحراري

• الفرق بين الوقود الحفري، ومصادر الطاقة المتجددة:

مصادر الطاقة المتجددة	الوقود الحفري
<ul style="list-style-type: none"> • لا تتسبب في ارتفاع درجة حرارة الكوكب. • تساعد على الحفاظ على الوقود الحفري. • لا تنفذ؛ أي تتجدد في وقت قصير من استخدامها. 	<ul style="list-style-type: none"> • يتسبب حرق الوقود الحفري في إطلاق غازات ضارة تؤدي إلى: - تلوث الهواء. - التغير المناخي أو الاحتباس الحراري (حبس الحرارة داخل الغلاف الجوي).
• مكلف أكثر من الوقود الحفري.	• غير مكلف كما في استخدام مصادر الطاقة المتجددة.
• أمثلة: الرياح - الشمس - الماء	• أمثلة: الفحم - النفط - الغاز الطبيعي
	

وسائل ترشيد استهلاك الوقود الحفري:

- 1 ركوب الدراجة بدلاً من السيارة كلما أمكن.
- 2 ترشيد استهلاك الكهرباء عن طريق (إغلاق الأنوار عند الخروج من الغرفة - فصل الكهرباء عن أي جهاز في حالة عدم استخدامه - محاولة استبدال أي جهاز يعمل بالكهرباء بأي بديل آخر كلما أمكن)
- 3 استبدال الوقود الحفري بمصادر الطاقة المتجددة، كالطاقة الشمسية والمياه والرياح بقدر الإمكان.

١ ضع علامة (✓) أو (X) أمام ما يناسب كل عبارة:

- 1 - السيارة من الممكن أن تتحرك بسهولة بدون وقود. ()
- 2 - يمكن أن نستخدم النباتات كوقود. ()
- 3 - يمكننا استخدام الفحم كوقود في بعض وسائل المواصلات. ()
- 4 - جميع الطاقات على الأرض مصدرها الرئيسي الوقود الحفري. ()
- 5 - استخدام الدراجات بدلاً من السيارات للتنقل لا يوفر في استهلاك الوقود. ()
- 6 - يُعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة المتجددة. ()
- 7 - لا يمكننا الحصول على وقود حيوي سائل. ()
- 8 - من أضرار حرق الوقود الحفري زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون. ()
- 9 - الفحم والنفط تكونا من بقايا نفس الكائنات الحية. ()
- 10 - يمكننا ترشيد استهلاك الوقود الحفري عن طريق ترشيد استهلاك الكهرباء. ()

٢ اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 - معظم محطات الطاقة المنتجة للكهرباء تعمل باستخدام:
 - أ الوقود الحفري
 - ب الوقود الحيوي
 - ج الطاقة الشمسية
 - د الرياح
- 2 - جميع ما يلي يُعتبر من مصادر الطاقة المتجددة، ما عدا:
 - أ الخشب
 - ب الفحم
 - ج الرياح
 - د الماء
- 3 - يمكننا تصنيع الوقود الحيوي من:
 - أ النفط
 - ب الغاز الطبيعي
 - ج النباتات
 - د الزجاج
- 4 - المصدر الأساسي لأي نوع من أنواع الوقود هو:
 - أ الفحم
 - ب الغاز الطبيعي
 - ج الشمس
 - د الرياح
- 5 - نستطيع إنتاج الكهرباء في محطات الطاقة بموارد غير ملوثة للبيئة، مثل:
 - أ الفحم
 - ب الرياح
 - ج البنزين
 - د الغاز الطبيعي
- 6 - يجب ترشيد استهلاك الوقود الحفري؛ نظراً لجميع الأسباب الآتية، ما عدا:
 - أ لأنه يلوث البيئة
 - ب لأنه من الموارد غير المتجددة
 - ج لأنه مصدر معظم الوقود اليومي
 - د لأنه من الموارد المتجددة
- 7 - يعتبر الفحم من أنواع الوقود:
 - أ الحيوي
 - ب الحفري
 - ج المتجدد
 - د السائل
- 8 - أصل تكوّن النفط هو:
 - أ بقايا الديناصورات
 - ب بقايا النباتات
 - ج كائنات بحرية دقيقة
 - د الخشب
- 9 - الماء مورد لأنه يمكن تعويض ما يُستهلك منه في وقت قصير.
 - أ متجدد
 - ب ملوث للبيئة
 - ج غير متجدد
 - د قابل للنفاذ
- 10 - إذا أردنا استخدام نوع وقود من مورد متجدد يمكننا استخدام:
 - أ النفط
 - ب الفحم
 - ج الغاز الطبيعي
 - د الوقود الحيوي

3 أكمل الجمل الآتية:

- 1 - يتسبب حرق الوقود الحفري في لذلك يجب التقليل من استخدامه.
- 2 - يتسبب الذي يحدث نتيجة زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في ارتفاع درجة حرارة الأرض
- 3 - من أنواع الوقود الحفري و.....
- 4 - تحتاج السيارات إلى لإمدادها بالطاقة.
- 5 - تؤدي الناتجة عن زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون إلى تدمير المباني.
- 6 - تتحول بقايا النباتات إلى فحم بفعل و..... في باطن الأرض.
- 7 - يُعتبر النفط نوعًا من الوقود بينما يُعتبر الخشب نوعًا من الوقود
- 8 - مصادر الطاقة هي المواد الطبيعية التي تُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجديدها.
- 9 - الوقود الذي ينتج من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها يسمى الوقود
- 10 - النفط يُعد من الموارد غير المتجددة؛ لأنه يُستهلك بمعدل من إمكانية تجديده.

4 صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(ب)	(أ)	1 -
أ () مصدر طاقة متجدد	1 - النفط	
ب () مصدر طاقة غير متجدد	2 - الطاقة الشمسية	
ج () مصدر طاقة أصل تكوينه بقايا النباتات		
(ب)	(أ)	2 -
أ () قابلة للنفاذ في أي وقت	1 - الطاقة المتجددة	
ب () لا نستخدمها في حياتنا	2 - الطاقة غير المتجددة	
ج () يمكن تعويض المستهلك منها بسهولة		
(ب)	(أ)	3 -
أ () أصل تكوينه بقايا الكائنات البحرية الدقيقة	1 - الفحم	
ب () أصل تكوينه بقايا النباتات المتحللة	2 - الرياح	
ج () مصدر متجدد للطاقة		
(ب)	(أ)	4 -
أ () تُغير طبيعة التربة وتدمر المباني	1 - الوقود الحيوي	
ب () من أمثله الخشب	2 - الأمطار الحمضية	
ج () من أمثله الطاقة الشمسية		

(أ)	(ب)
1 - النفط	1 () من أنواع الوقود الحيوي السائل
2 - الفحم	ب () من أنواع الوقود الحفري السائل
	ج () من أنواع الوقود الحفري الصلب

5 -

أجب عن الأسئلة الآتية:

1 - يعتبر كل من الفحم والغاز الطبيعي والخشب من أمثلة الوقود.

أ أيها مصدر متجدد؟ وأيها مصدر غير متجدد؟

ب أيها حفري؟ وأيها حيوي؟



2 - شركة كهرباء تريد أن تجعل كل إنتاجها من الكهرباء عن طريق مصادر طاقة صديقة للبيئة، والدائرة المجزأة التي أمامك تُعبر عن مصادر الطاقة المستخدمة.

أ هل استخدمت شركة الكهرباء المصادر الصديقة للبيئة فقط؟ ولماذا؟

ب هل حققت شركة الكهرباء الهدف الذي كانت تسعى إليه؟ ولماذا؟

3 - يُعتبر الفحم من الوقود الحفري. ممّ تكوّن الفحم؟

4 - رتب المراحل التالية للحصول على الكهرباء المستخدمة في منازلنا:

أ نُنقل الكهرباء عبر الأسلاك لتصل إلى المنازل.

ب نستخدم الطاقة الحرارية في تسخين الماء ليتكوّن البخار اللازم لتحريك التوربينات.

ج ينقل الفحم والغاز الطبيعي إلى محطات توليد الطاقة.

د يحرك البخار التوربينات ويجعلها تدور.

هـ يتم حرق الفحم والغاز الطبيعي لإنتاج الطاقة الحرارية اللازمة.

و نستخدم طاقة التوربينات في تشغيل المولد الذي يحوّل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.



5 - صنف مصادر الطاقة التالية إلى مصادر متجددة، وغير متجددة:
فحم - خشب - طاقة شمسية - بنزين - غاز طبيعي - طاقة الرياح - الماء - النفط

غير متجدد	متجدد

6 - أكمل الجدول التالي:

الوقود	مصدره أو أصل تكويله	متجدد أم غير متجدد	حفري أم حيوي
الفحم			
الخشب			
البنزين			
النفط			

7 - ما الوقود الذي يستخدم في محطات توليد الطاقة بنسبة كبيرة للحصول على الكهرباء؟

6 أجب عما يلي:

1 - اصنع قائمة بالوقود الذي تستخدمه في منزلك، واذكر مصدر كل منها.

2 - اقترح وسائل لترشيد استهلاك الكهرباء.

3 - في رأيك، ما الوسائل المناسبة لترشيد استهلاك الوقود الحفري.

4 - اقترح موارد طاقة بديلة للوقود الحفري في توليد الكهرباء في محطات الوقود.

5 - اقترح طرقاً لترشيد استهلاك الوقود المتجدد.

اختبارات سلاح التلميذ



على المفهوم الثاني

مجاب عنها بنهاية الكتاب

15

الاختبار الأول

1 - ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 يعتبر الماء من الموارد التي يمكن تعويض ما يُستهلك منها في وقت قصير. ()
- 2 من أنواع الوقود الحيوي النفط. ()
- 3 ترشيد استهلاك الكهرباء يؤدي إلى توفير الوقود الحفري. ()
- 4 الاحتباس الحراري يتسبب في تدمير المباني وتغير حمضية التربة. ()

2 - اختار الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1 يختلف النفط عن الفحم في أن
 أ الفحم حفري، لكن النفط حيوي.
 ب النفط متجدد، لكن الفحم غير متجدد.
 ج النفط يستخدمه الإنسان، لكن الفحم غير مستخدم.
 د أصل تكوين النفط هو كائنات بحرية دقيقة، لكن الفحم بقايا نباتات.
- 2 إذا أردنا توفير الوقود الحفري يمكننا:
 أ استبدال السيارة بالدراجات إن أمكن.
 ب عدم إطفاء أنوار الغرفة في حالة خروجنا منها.
 ج استخدام الفحم بدلاً من الخشب في أغراض التدفئة.
 د استخدام البنزين بدلاً من الخشب كوقود.
- 3 من أسباب تحرك وسائل النقل على الطريق هو إمدادها بـ:
 أ الماء
 ب الغذاء
 ج الوقود
 د الملابس

3 - أكمل الجمل التالية:

- 1 يستخدم الوقود في معظم محطات الطاقة؛ لإنتاج الكهرباء.
- 2 ينتج عن زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو و.....
- 3 يتسبب حرق الوقود الحفري في الهواء.

4 - صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(أ)	(ب)
1 الفحم النباتي	أ () وقود حفري
2 النفط	ب () نستخلصه من الفحم
	ج () وقود حيوي

5 - أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1 يعتبر كل من الفحم والغاز الطبيعي والخشب من أمثلة الوقود. ما الفرق بينها؟ وما فوائد وأضرار استخدام كل منها؟
- 2 نستطيع الحصول على الطاقة المتجددة باستخدام الوقود الحفري. ما الخطأ في هذه العبارة؟ ولماذا؟
- 6 - اقترح وسائل لترشيد الكهرباء.





الاختبار الثاني

1 - ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 يستمد الوقود الحفري طاقته من الرياح.
- 2 جميع بقايا الكائنات الحية تتحول إلى نفط.
- 3 نستطيع توليد الكهرباء بمصادر وقود أخرى غير الوقود الحفري.
- 4 الطاقة المتجددة هي الطاقة التي يمكن تعويض ما نستهلكه منها في وقت قصير.

2 - اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1 أصل تكوّن النفط هو
 أ بقايا الديناصورات
 ب بقايا النباتات
 ج كائنات بحرية دقيقة
 د الخشب
- 2 الماء مورد ؛ لأنه يمكن تعويض ما يُستهلك منه في وقت قصير.
 أ قابل للنفاذ
 ب غير متجدد
 ج ملوث للبيئة
 د متجدد
- 3 تسبب في تآكل المباني وإذابة الصخور.
 أ الاحتباس الحراري
 ب إنتاج الكهرباء
 ج الأمطار الحمضية
 د الطاقة الشمسية

3 - أكمل الجمل التالية:

- 1 عند حرق الوقود الحفري في محطات الطاقة لتوليد الكهرباء ينتج طاقة تساعد على تكوّن البخار اللازم لتحريك التوربينات.
- 2 من أسباب تكوّن الفحم في باطن الأرض تعرّض النباتات المتحللة لـ و
- 3 إذا أردنا استخدام نوع وقود من مورد متجدّد يمكننا استخدام

4 - صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(ب)	(أ)
أ () تحتاج إلى وقود	1 الدراجة
ب () تستخدم في التدفئة	2 السيارة
ج () لا تحتاج إلى الوقود	

5 - أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1 يعتبر الفحم من مصادر الطاقة غير المتجددة. اشرح هذه العبارة.
- 2 تتجه الدول الآن إلى ترشيد الاستهلاك في الوقود الحفري في حياتنا اليومية.
ما هي الموارد البديلة المناسبة التي يمكن أن نتوسّع في استخدامها لترشيد استهلاك الوقود الحفري؟
- 6 - ما أهمية استخدامنا لمصادر الطاقة المتجددة؟

اختبارات تراكمية



على الطاقة والتصادم والمفهوم الأول والثاني

15

مجاب عنها بنهاية الكتاب

الاختبار الأول

1 - ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 يمكن استخدام الألواح الشمسية في حالة عدم وجود بطاريات أو شاحن في لعب الأطفال. ()
- 2 الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكنها تتحول من صورة إلى أخرى. ()
- 3 لا يتسبب حرق الوقود الحفري في زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون. ()
- 4 في لعبة البولينج تصطدم الكرة بالزجاجات فتسبب اهتزازها أو سقوطها. ()

2 - اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1 الدراجة البخارية التي تتحرك بنفس سرعة السيارة تمتلك طاقة حركة
 أ أكبر من طاقة حركة السيارة
 ب أقل من طاقة حركة السيارة
 ج مساوية لطاقة حركة السيارة
 د لا تمتلك طاقة حركة
- 2 كل مما يلي من الطاقات الناتجة عند تشغيل مجفف الشعر، ما عدا:
 أ طاقة حركية
 ب طاقة صوتية
 ج طاقة حرارية
 د طاقة كيميائية
- 3 من أمثلة الوقود الحفري:
 أ الغاز الطبيعي
 ب الخشب
 ج الفحم النباتي
 د العشب

3 - أكمل الجمل التالية:

- 1 عند وقوع حادثة تنفخ لإنقاذ سرعة تحرك السائق للأمام.
- 2 الطاقة هي الطاقة الواردة من الشمس وتستخدم في إنتاج الكهرباء.
- 3 يمكن تحويل بعض النباتات إلى وقود

4 - مل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(أ)	(ب)
1 الطاقة المهدرة	أ () الطاقة التي يمكن تعويض المستهلك منها مرة أخرى
2 الطاقة المتجددة	ب () الطاقة الصوتية التي تنتجها الغسالة الكهربائية
	ج () الطاقة التي تكون قابلة للنفاذ مع استهلاكها

5 - أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1 وضح اسم التكنولوجيا المستخدمة لتحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء.
- 2 أرادت هبة الحصول على وقود لطهي الطعام ويكون أقل ضررًا على البيئة. توقع نوع الوقود الذي يمكن أن تستخدمه.

6 - اذكر وجه التشابه بين الغذاء والوقود والبطاريات.

مع تمنياتي بالنجاح والتفوق
مستر وليد المصري
معلم خير رياضيات
م = ٠١٢٢٩٤٧٦٩٤٨





الاختبار الثاني

1 - ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 الطاقة الداخلة عند تشغيل أي جهاز هي الطاقة الناتجة.
- 2 إذا ضربت الكرة بالمضرب يحدث تصادم وانتقال للطاقة.
- 3 الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات يعتبر وقودًا حفرًا.
- 4 الأمطار الحمضية مفيدة للتربة.

2 - اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1 يجب استخدام حزام الأمان لمنع التحرك
 - أ للأمام أثناء حركة السيارة المفاجئة
 - ب للخلف أثناء حركة السيارة المفاجئة
 - ج للأمام أثناء التوقف المفاجئ للسيارة
 - د للخلف أثناء التوقف المفاجئ للسيارة
- 2 من أمثلة الوقود الحيوي:
 - أ الخشب
 - ب البنزين
 - ج النفط
 - د الغاز الطبيعي

- 3 كل مما يلي يحتاج إلى استخدام وقود ليعمل ما عدا:
 - أ تشغيل المركبات البحرية
 - ب تشغيل القطارات
 - ج تشغيل الأفران الكهربائية
 - د حركة كرة

3 - أكمل الجمل التالية:

- 1 تتحول الطاقة في غلايات المياه الكهربائية إلى طاقة حرارية.
- 2 عند تصادم حافلة مع سيارة فإن تسبب ضررًا أكبر لـ
- 3 الوقود الذي ينتج من بقايا الكائنات الحية المتحللة هو وقود

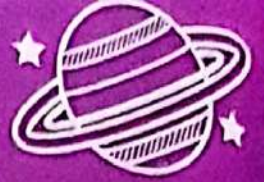
4 - صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(ب)	(أ)
أ () يحدث بسبب زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون	1 الطاقة المتجددة
ب () الطاقة الكهربائية المولدة من المياه	2 الاحتباس الحراري
ج () من أمثلتها الفحم	

5 - أكمل المخططات التالية:



6 - يجب ترشيد استهلاك الوقود الحفري؛ لأنه قابل للنفاذ. برأيك، ما الوسائل المناسبة لترشيد استهلاكه؟



الاختبار الثالث

١ - ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية:

- ١ الهواء الملوث لا يؤدي الكائنات الحية ولا يسبب أي أضرار. ()
- ٢ من أضرار حرق الوقود الحفري حدوث الاحتباس الحراري. ()
- ٣ عند اصطدام سيارة بدراجة يحدث ضرر أكبر للدراجة لزيادة كتلتها. ()
- ٤ الطاقة الداخلة على أي جهاز تكون هي الطاقة الناتجة. ()

٢ - اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- ١ تعتبر مصدر معظم الطاقات المستخدمة على الأرض.
 - أ الأرض
 - ب الشمس
 - ج النجوم
 - د القمر
- ٢ أي مما يلي يعتبر نوع وقود متجدد؟
 - أ النفط
 - ب الفحم
 - ج الغاز الطبيعي
 - د الخشب
- ٣ معظم محطات الطاقة المنتجة للكهرباء تعمل باستخدام:
 - أ الوقود الحفري
 - ب الوقود الحيوي
 - ج الطاقة الشمسية
 - د الرياح

٣ - أكمل الجمل التالية:

- ١ تتحول بقايا النباتات إلى فحم بفعل و الذي تعرضت لها في باطن الأرض.
- ٢ عند ارتطام كرة فولاذية بجدران مبنى تنتقل من الكرة إلى المبنى.
- ٣ الطاقة لا ولا تحدث من عدم، ولكن تتحول من صورة إلى أخرى.

٤ - صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(ب)	(أ)
أ () تكوّن من بقايا الكائنات البحرية الدقيقة	١ الفحم
ب () من أمثلة الوقود الحفري	٢ الطاقة المتجددة
ج () لا تنفذ مع استهلاكنا لها	

٥ - أجب عن الأسئلة الآتية:

أثناء قيادة هاني لسيارته بسرعة 100 كم/س اصطدم بشدة بسيارة علي التي كانت تسير بسرعة 120 كم/ساعة، وكان للسيارتين نفس الكتلة تقريباً، فانتفخت الوسائد الهوائية لكليهما، ونجا هاني وعلي من الحادث، ولكن تضررت سيارتهما بشدة:

- ١ ما سبب نجا هاني وعلي من الحادث؟
- ٢ ما السيارة التي تمتلك طاقة حركة أكبر؟

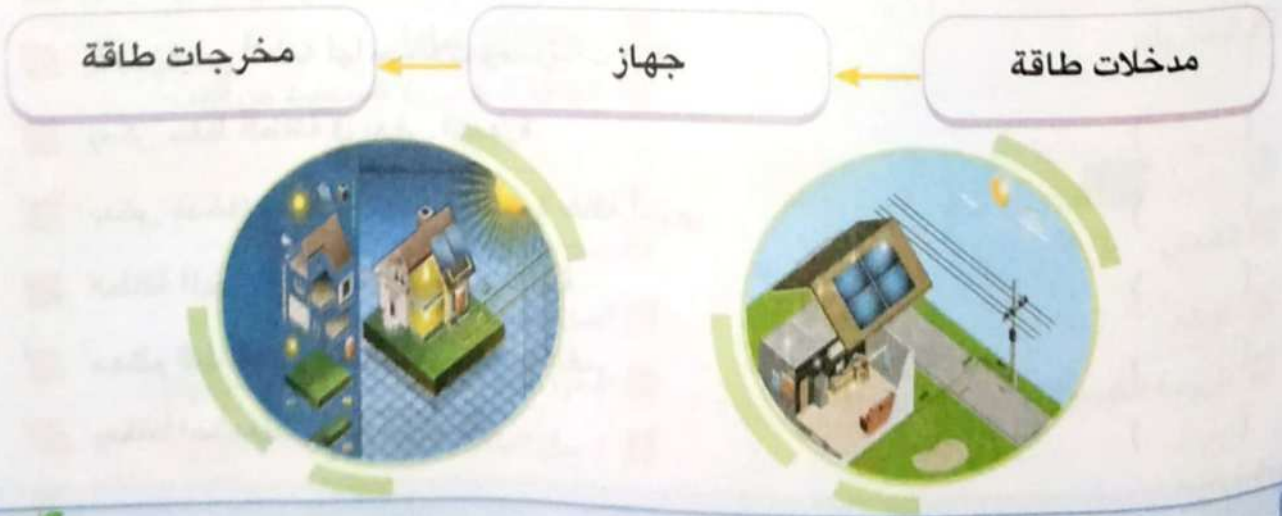
٦ - يتشابه كل من الفحم والنفط في أنهما وقود حفري، ولكن في أي شيء يختلفان؟

مصطلحات المفهوم 3.1

أهم مصطلحات المفهوم (3.1)

الخلية الشمسية " كهروضوئية "	تحول الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة كهربائية .
الطاقة الكيميائية	طاقة مخزنة داخل الطعام والوقود والبطاريات.
الأرض	كوكب يعيش عليه الإنسان.
التحكم عن بعد	التأثير على شيء دون ملامسته.
مصدر الطاقة	أصل الطاقة ومنبع تحصل منه على الطاقة.
الشمس	نجم وهي أصل معظم الطاقة التي نستخدمها.
الصوت	طاقة من الطاقات.
قانون بقاء الطاقة	الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.
الأجهزة	أنظمة لها مدخلات ومخرجات طاقة.
المدخلات	الطاقات الداخلة أو المستهلكة في الجهاز.
المخرجات	الطاقات الناتجة أو التي تخرج من الجهاز.

يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى داخل الأجهزة.



تدريبات على المفهوم (3.1)



1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1 مركبة كيوسيتي استخدمت لاستكشاف (عطارد - القمر - المريخ - الزهرة)
- 2 نوع الطاقة الموجودة في البطاريات (حرارية - نووية - كيميائية - ضوئية)
- 3 نستخدم الوقود في (الطهي - التدفئة - الإضاءة - جميع ما سبق)
- 4 الطاقة الناتجة من المروحة طاقة (كيميائية - ضوئية - حركية - كهربية)
- 5 معظم سلاسل الطاقة تبدأ من (الشمس - القمر - الأرض - المريخ)
- 6 يحول النبات الطاقة إلى طاقة كيميائية. (الصوتية - الضوئية - الحركية - الكهربائية)
- 7 الطاقة الداخلة لمجفف الشعر هي الطاقة (الضوئية - الكهربائية - الصوتية - الجاذبية)
- 8 تتحول الطاقة الكهربائية إلى ضوئية في (المروحة - مجفف الشعر - الغسالة - المصباح)
- 9 عند ذلك يدرك معاً تنتج طاقة (حرارية - ضوئية - كيميائية - كهربية)
- 10 من مدخلات الهاتف المحمول الطاقة (الحرارية - الضوئية - الصوتية - الكهربائية)

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، و علامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

- 1 سد كاريبا يوجد في السودان. ()
- 2 للسد العالي آثار سلبية. ()
- 3 عربة استكشاف المريخ يقودها إنسان. ()
- 4 تستمد عربة استكشاف المريخ طاقتها من القمر. ()
- 5 طاقة الفحم هي طاقة كيميائية. ()
- 6 الأجهزة هي أنظمة لها مدخلات ومخرجات طاقة. ()
- 7 يمكن حفظ الطاقة في بعض الأجهزة. ()
- 8 بعض مدخلات الطاقة تهدر في صورة طاقة أخرى. ()
- 9 الطاقة المخزنة في الغذاء طاقة كيميائية. ()
- 10 معظم الطاقة التي نستخدمها أصلها القمر. ()
- 11 يمكننا استحداث طاقة من العدم. ()

3 صل من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

- | | |
|---|--|
| <p>1 سد كاريبا</p> <p>2 السد العالي</p> | <p>أ يوجد في مصر ويستخدم في توليد الكهرباء.</p> <p>ب يوجد في جنوب أفريقيا.</p> <p>ج يوجد في السودان.</p> |
|---|--|

- | | |
|---|--|
| <p>1 مركبة كيروسيتي</p> <p>2 الوقود</p> | <p>أ يستخدم في طهي الطعام والتدفئة.</p> <p>ب تستخدم في استكشاف القمر.</p> <p>ج تستخدم في استكشاف المريخ.</p> |
|---|--|

- | | |
|---|--|
| <p>1 مدخلات الطاقة</p> <p>2 مخرجات الطاقة</p> | <p>أ الطاقة الناتجة من الأجهزة.</p> <p>ب الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.</p> <p>ج الطاقة المستخدمة في الأجهزة.</p> |
|---|--|

- | | |
|--|--|
| <p>1 مدخلات طاقة الهاتف المحمول</p> <p>2 من الوظائف التي تحتاج فهم الطاقة</p> <p>3 مخرجات الطاقة في مجفف الشعر</p> | <p>أ الضوء - الحرارة - الصوت.</p> <p>ب طاقة كهربية - طاقة كيميائية.</p> <p>ج حركية - حرارية - ضوئية.</p> |
|--|--|

- | | |
|---|---|
| <p>1 قانون بقاء الطاقة</p> <p>2 البطاريات</p> | <p>أ يخزن بها طاقة كيميائية.</p> <p>ب الطاقة التي نراها.</p> <p>ج الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.</p> |
|---|---|

- | | |
|--|---|
| <p>1 الشمس</p> <p>2 النبات</p> <p>3 المروحة الكهربائية</p> | <p>أ يخرج منها طاقة حركية.</p> <p>ب أصل معظم الطاقات.</p> <p>ج يحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية.</p> <p>د تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.</p> |
|--|---|

4 أكمل ما يأتي:

- 1 تكون الفحم منذ ملايين السنين من بقايا
- 2 تتسرب معظم الطاقة المفقودة من سلاسل الطاقة في صورة طاقة
- 3 سد يوجد في جنوب أفريقيا.
- 4 تحصل عربة استكشاف المريخ على الطاقة من أو
- 5 نستخدم الوقود في و
- 6 أقامت مصر السد لإنتاج الكهرباء .
- 7 الوقود والنبات بهما طاقة
- 8 يستخدم الفحم لإنتاج في محطات التوليد.
- 9 المخرجات من مجفف الشعر طاقة وطاقة
- 10 مصدر الطاقة في السيارات اللعبة هي
- 11 في السخان الشمسي الطاقة تعتبر الطاقة الداخلة بينما الطاقة الحرارية هي الطاقة

5 أجب عما يأتي:

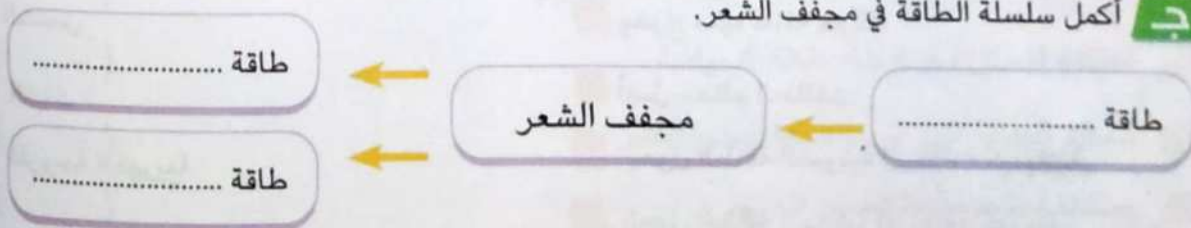
أ اختر ثلاثة أجهزة ثم اكتب الطاقة المستخدمة والطاقة الناتجة في كل جهاز.

- 1 جهاز: الطاقة المستخدمة: الطاقة الناتجة:
- 2 جهاز: الطاقة المستخدمة: الطاقة الناتجة:
- 3 جهاز: الطاقة المستخدمة: الطاقة الناتجة:

ب اكتب مدخلات ومخرجات طاقة الهاتف المحمول.

- 1 المدخلات:
- 2 المخرجات:

ج أكمل سلسلة الطاقة في مجفف الشعر.



1 ماذا يقصد بقانون بقاء الطاقة؟

.....

.....

2 كيف تكوّن الفحم؟

.....

.....

3 اذكر أهمية السد العالي في مصر.

.....

.....

4 وضح الآثار السلبية لبناء السد العالي.

.....

.....



5 أمامك وسيلة تكنولوجية - وضح فيم تستخدم .

.....

.....

6 اكتب بعض الوظائف التي تحتاج إلى فهم الطاقة في الأنظمة.

.....

.....

7 فيم يستخدم الهاتف المحمول الطاقة المخزنة داخله ؟

.....

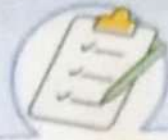
.....

8 ماذا يحدث عند ... ؟

- وضع يدك بالقرب من مصباح مضيء.

.....

.....



1 أكمل ما يأتي:

- 1 لتشغيل الخلاط الكهربائي تُستخدم الطاقة
- 2 يُستخدم الوقود في و و
- 3 تُعد المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض.
- 4 في الخلية الشمسية تتحول الطاقة إلى طاقة
- 5 يستخدم النبات الطاقة لصنع الغذاء.

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1 تختزن الطاقة في البطاريات.
 - 2 يقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية.
 - 3 عند ذلك اليدين تنتج طاقة
 - 4 توجد الطاقة النووية في
- (الحرارية - الكيميائية)
(المصباح الكهربائي - الجرس الكهربائي)
(ضوئية - حرارية)
(القمر - الشمس)

3 صل من المجموعة (ب) بما يناسبها من المجموعة (أ):

ب

- 1 يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية.
- 2 يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية.
- 3 يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة نووية.

أ

- 1 المصباح الكهربائي
- 2 مجفف الشعر

4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، و علامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

- 1 يمكن استخدام الخشب أو الغاز للحصول على الوقود.
 - 2 تستمد عربة استكشاف الفضاء طاقتها من المريخ.
 - 3 الطاقة المخزنة في الفحم هي طاقة حرارية.
- ()
()
()

5 اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- 1 الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.
 - 2 أصل معظم الطاقات التي نستخدمها.
 - 3 أنظمة لها مدخلات ومخرجات طاقة.
- (.....)
(.....)
(.....)

6 أمامك صورة لأحد الأجهزة. أكمل ما يلي:

- 1 الطاقة المستخدمة هي طاقة
- 2 الطاقة الناتجة هي طاقة





اختبار الباهر (2)

علي المفهوم 1-3

1 أكمل ما يأتي:

- 1 عند نفاذ شحن البطارية يجب إعادة أو ببطارية جديدة.
- 2 تقام على الأنهار للحصول على طاقة كهربية.
- 3 عند حرق الخشب تتحول الطاقة إلى طاقة
- 4 الطاقة لا ولا من عدم.
- 5 سد كاريبا يوجد في

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1 الطاقة المخزنة في الغذاء هي طاقة
 - 2 معظم سلاسل الطاقة تبدأ بـ
 - 3 أغلب الطاقة المهدرة في الأجهزة تكون في صورة طاقة
 - 4 يحول النبات الطاقة الضوئية إلى طاقة
- (ضوئية - كيميائية)
(الشمس - الأجهزة الكهربائية)
(حركية - حرارية)
(كيميائية - حرارية)

3 صل من المجموعة (ب) بما يناسبها من المجموعة (أ):

ب

أ

- | | |
|--|----------------------|
| 1 تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية. | 1 الخلايا الشمسية |
| 2 تحول الطاقة النووية إلى طاقة ضوئية. | 2 المروحة الكهربائية |
| 3 تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية. | |

4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، و علامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

- 1 الطاقة المخزنة داخل الهاتف المحمول تستخدم للإضاءة فقط.
 - 2 يمكن أن تولد السدود الكثير من الطاقة غير النظيفة.
 - 3 بعض مدخلات الطاقة تهدر في صورة طاقة أخرى.
- ()
()
()

5 أكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- 1 أشهر الروبوتات التي استخدمت لاستكشاف المريخ.
 - 2 من مخرجات الطاقة ولا يستفيد منها الجهاز.
 - 3 طاقة تنتج من حرق الفحم والغاز وتستخدم في تشغيل الأجهزة.
- (.....)
(.....)
(.....)

6 كيف تحصل مركبات الفضاء على الطاقة اللازمة لتشغيلها؟

2

1

مصطلحات المفهوم 3.2

أهم مصطلحات المفهوم (3.2)

المصطلح	التعريف
الوقود الحفري	هو الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين.
المصادر المتجددة	هي مادة طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها.
الطاقة غير المتجددة	هي طاقة تنفذ باستخدام الإنسان لها ولا يمكن تجديدها بسهولة.
الوقود	مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.
الفحم النباتي	نوع من الوقود مصنوع من الخشب وهو من أنواع الوقود الهامة.
الوقود الحيوي	وقود يرجع في الأصل إلى كائنات حية مثل الفحم النباتي.
المصادر غير المتجددة	مادة طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجديدها.
البترين	سائل يخزن طاقة كيميائية يستخلص من الوقود، ويستخدم لتحريك السيارات.





1 اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

- 1 يتكوّن نتيجة لتحلل طحالب الدياتوم. (النفط - الخشب)
- 2 من أضرار استخدام الوقود الحفري (الاحتباس الحراري - تشغيل السيارات)
- 3 تحتاج السيارات إلى كي تتحرك. (الوقود - الملح)
- 4 من المصادر المتجددة للطاقة (النفط - الماء)
- 5 تعتبر الكميات المتاحة من الوقود الحفري على كوكب الأرض (محدودة - غير محدودة)
- 6 من أنواع الوقود الحفري (الفحم - الخشب)
- 7 من المصادر غير المتجددة للطاقة (الفحم - الكهرباء)
- 8 يعتبر الماء من مصادر الطاقة (المتجددة - غير المتجددة)
- 9 النفط من أنواع الوقود (الحيوي - الحفري)
- 10 الوقود مادة تنتج طاقة عند حرقها. (حرارية - نووية)

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، و علامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

- 1 أصل الطاقة في الأساس يعود إلى القمر. ()
- 2 يحترق الوقود داخل محرك السيارة لتتمكن من تدوير العجلات. ()
- 3 جميع أنواع الوقود مواد صلبة. ()
- 4 الفحم النباتي أصله الخشب. ()
- 5 الوقود الحفري يستخرج من باطن الأرض. ()
- 6 لا يصلح الوقود الحفري لإنتاج الكهرباء. ()
- 7 طاقة الرياح من مصادر الطاقة غير المتجددة. ()
- 8 النفط والماء يمتزجان لتشابه أصلهما. ()
- 9 الوقود الحفري يستخدم بشكل يومي. ()
- 10 يأتي معظم اعتمادنا في إنتاج الطاقة على الغاز الطبيعي. ()
- 11 يعتبر الماء من مصادر الطاقة المتجددة. ()

3 وصل العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

ب

- 1 الشمس والرياح.
- 2 من مصادر الطاقة المتجددة.
- 3 من مصادر الطاقة غير المتجددة.

أ

- 1 الوقود الحفري
- 2 الوقود الحيوي

ب

- 1 يكون النفط.
- 2 يكون الفحم الحجري.
- 3 هو الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات منذ ملايين السنين.

أ

- 1 الوقود الحفري
- 2 الدياتوم

4 أكمل ما يأتي:

- 1 الطاقة الناتجة من محطات توليد الكهرباء هي الطاقة
- 2 يعد النفط والفحم من مصادر الطاقة
- 3 يعد الماء والفحم النباتي من مصادر الطاقة
- 4 قطع الأشجار بشكل مستمر يؤدي إلى ما يسمى بـ
- 5 بقايا الحيوانات تتحول بفعل الضغط والحرارة المرتفعان في باطن الأرض إلى و
- 6 من مصادر الطاقة المتجددة
- 7 من مصادر الطاقة غير المتجددة

5 أجب عما يأتي:

1 ما مزايا الوقود الحفري؟

2 ما عيوب الوقود الحفري؟

3 عرّف كلا من:

1 الوقود:

2 الفحم النباتي:

4 ما خطوات إنتاج الطاقة الكهربائية من محطات توليد الكهرباء؟

5 ما مراحل تكون النفط بواسطة طحالب الدياتوم؟

6 قارن بين كلا من:

1 الوقود الحيوي والوقود الحفري.

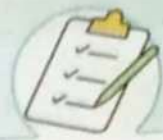
الوقود الحفري	الوقود الحيوي
.....
.....
.....

2 الطاقة المتجددة والطاقة غير المتجددة.

الطاقة غير المتجددة	الطاقة المتجددة
.....
.....
.....

3 النفط والماء.

الماء	النفط
.....
.....
.....



1 أكمل ما يأتي:

- 1 تنقسم أنواع الوقود حسب طبيعة استخراجه إلى وقود و وقود
- 2 يتم احتراق الوقود في السيارة داخل
- 3 يمكن إنتاج الإيثانول من
- 4 يمكن أن يستخدم الوقود في و
- 5 يعتقد العلماء أن النفط تكون من تحلل منذ ملايين السنين.

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، و علامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

- 1 يعتبر الوقود الحيوي أحد المصادر غير المتجددة للطاقة. ()
- 2 يمكن الاستغناء عن الكهرباء فترات طويلة من الزمن. ()
- 3 نمو الأشجار قد يستغرق أكثر من عمر إنسان واحد كي يكتمل. ()
- 4 يفضل استخدام السيارات التي تعمل بالكهرباء حفاظاً على البيئة. ()
- 5 يتسبب اختلاط المبيدات الحشرية بالماء في حدوث الاحتباس الحراري. ()

3 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1 من أمثلة مصادر الطاقة المتجددة (البترول - الرياح)
- 2 يستخلص غاز محطات الوقود من (النفط - الفحم)
- 3 يمكن استخدام كمصدر طاقة لتحريك السيارة. (الوقود - الصوت)
- 4 من صور الوقود التي تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض (البنزين - الشمس)

4 اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

- 1 مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها. (.....)
- 2 وقود سائل يستخلص من العشب و رقائق الخشب و الذرة. (.....)
- 3 عملية قطع الأشجار بشكل سريع في الغابات. (.....)
- 4 وقود ناتج عن تحلل بقايا النباتات و الحيوانات منذ ملايين السنين. (.....)
- 5 ظاهرة ينتج عنها ارتفاع درجة حرارة الأرض. (.....)

5 استخرج الكلمة المختلفة :

- 1 الرياح - الإيثانول - الفحم - الشمس
- 2 الفحم - الخشب - النفط - الغاز الطبيعي

اختبار الباهر (2)

علي المفهوم 2 - 3



1 أكمل ما يأتي:

- 1 يستغرق تكون الوقود الحفري السنين.
- 2 تحتاج السيارات إلى لكي تتحرك.
- 3 يعتبر الغاز الطبيعي من مصادر الطاقة
- 4 يتكون من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها.
- 5 طاقة الرياح من مصادر الطاقة

2 صوب ما تحته خط:

- 1 يعتبر الماء من موارد الطاقة غير المتجددة.
 - 2 البنزين وقود سائل يستخلص من الذرة.
 - 3 الايثانول السائل وقود حفري.
 - 4 تقوم المولدات الكهربائية بتحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية.
 - 5 غاز الأكسجين يسبب الاحتباس الحراري.
- (.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

3 اذكر مثالاً واحداً لكل من:

- 1 مصدر طاقة متجدد :
- 2 مصدر طاقة غير متجدد :
- 3 وقود حيوي :
- 4 وقود حفري :
- 5 مصدر طاقة غير ملوث للبيئة

4 اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

- 1 وقود يرجع أصله إلى بقايا حيوانات بحرية دقيقة.
 - 2 وقود تكون من بقايا النباتات الجافة و المتحللة بفعل الضغط و الحرارة.
 - 3 طاقة تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجدها.
 - 4 طاقة يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها.
- (.....)
(.....)
(.....)
(.....)

5 صنف مصادر الطاقة التالية إلى مصادر متجددة أو غير متجددة.

(كبروسين - بنزين - الغاز الطبيعي - الرياح - الشمس - الماء - إيثانول - النفط - الخشب)

- 1 متجددة:
- 2 غير متجددة:

1. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة :

1. نستخدم الوقود في طهي الطعام فقط . ()
2. الكهرباء صورة من صور الطاقة . ()
3. تعتبر الرياح من الموارد غير المتجددة . ()
4. نستخدم قوة الأمواج الموجودة في البحر أو المحيط لتوليد طاقة كهربائية . ()
5. تولد السدود الكثير من الطاقة النظيفة . ()
6. يوجد سد كاريبا في شمال إفريقيا . ()
7. تساعدنا التكنولوجيا في تحويل الطاقة الضوئية القادمة من الشمس إلى صورة واحدة فقط من الطاقة . ()
8. نستخدم البطاريات الداخلية لكل اللعب كمصدر للطاقة لتشغيلها . ()
9. استطاع الإنسان على مدى العقود القليلة الماضية الوصول بنفسه إلى المريخ . ()
10. تستغرق الرحلة من الأرض إلى المريخ يوماً كاملاً . ()
11. نستخدم بطاريات طويلة المدى والشمس لتشغيل عربة استكشاف كوكب المريخ . ()
12. في الغسالة يتم تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة مغناطيسية . ()
13. تبدأ سلاسل الطاقة بالشمس . ()
14. يحول النبات الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية مخزنة . ()
15. عند حرق الخشب من الشجرة تخرج طاقة صوتية تعمل على تسخين الماء . ()
16. تصل الطاقة الكهربائية التي تشغل مجفف الشعر عن طريق سلك كهربائي مصنوع من النحاس . ()
17. الطاقة الناتجة من المصباح الكهربائي طاقة حركية . ()
18. الطاقة تفنى ولا تحدث من العدم ولا تتغير . ()
19. في مجفف الشعر تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية وصوتية . ()
20. يستخدم الهاتف الطاقة ليضئ فقط . ()
21. تتحول الطاقة الكيميائية في البطارية إلى طاقة كهربائية لتشغيل سيارة التحكم عن بعد . ()
22. تأتي كل الطاقة التي نستخدمها في الأصل من الجبال . ()
23. يستخدم المهندسون الطاقة في الأنظمة لتصميم تكنولوجيا لحل المشكلات . ()

اختر الصواب مما بين القوسين :

1. نستخدم الوقود لـ
(طهي الطعام- تشغيل الأجهزة- كلاهما صواب)
2. يمكن استخدام الخشب أو الغاز الطبيعي للحصول على
(الطعام- الوقود- الشرب)
3. من الموارد المتجددة الطاقة
(الشمس- الفحم- الغاز الطبيعي)
4. بنيت السدود لتسخير تدفق النهر من خلال نظام يخزن طاقة المياه
(الساكنة- المتحركة- المشتعلة)
5. استخدام الناس الماء لتوليد الطاقة عن طريق استغلال قوة سقوط الماء أو دفعه لتحريك
(طواحين الماء - المراكب - الناس)
6. يوجد سد كاريبا في جنوب
(آسيا- أوروبا- إفريقيا)
7. عندما يصطدم جسم بآخر ينقل إليه بعضاً من
(سرعته - طاقته - حجمه)
8. تساعدنا التكنولوجيا في تحويل الطاقة الضوئية القادمة من إلى صور مختلفة للطاقة .
(النبات- الشمس- القمر)
9. البطاريات الداخلية في السيارات اللعبة هي مصدر
(الشرب- الطاقة- النوم)
10. على مدى العقود القليلة الماضية تم إرسال الإنسان للعديد من البعثات إلى
(القمر- الشمس- المريخ)
11. تم الاعتماد في كل البعثات التي أرسلت إلى المريخ على مركبات أو يتم تشغيلها
(الروبوتات - الأشخاص- الدواب)
12. تحتاج عربات الاستكشاف إلى لتشغيلها .
(الشمس- بطاريات طويلة الأمد- كلاهما صواب)
13. الطاقة المستهلكة عند تشغيل المروحة طاقة
(مغناطيسية- كهربية- صوتية)
14. الطاقة الناتجة عند تشغيل الغسالة طاقة
(ضوئية- مغناطيسية- حركية)
15. تبدأ سلاسل الطاقة بـ حتى تصل إلى الأجهزة المختلفة.
(الماء- النبات- الشمس)

16. يحول النبات الأخضر الطاقة إلى طاقة كيميائية مخزنة .
(المغناطيسية- الضوئية- الصوتية)
17. في شجرة البرتقال تخزن الطاقة الكيميائية في صورة مواد
(جافة- سكرية- رطبة)
18. عند حرق الخشب ينتج طاقة
(صوتية- كيميائية- حرارية)
19. تكوّن قبل ملايين السنين من بقايا الأشجار الميتة .
(الفحم- البترول- الغاز الطبيعي)
20. عند تناولك للإفطار فإن الطاقة الموجودة في الطعام تمد جسمك بالطاقة
(الحرارية -الصوتية - الكيميائية)
21. عند دفعك لدواسة الدراجة بأرجلك تتحول الطاقة الميكانيكية بداخلك إلى طاقة
(حركية- ضوئية- مغناطيسية)
22. لكل الأجهزة طاقة داخلية إليها وأخرى تخرج منها تسمى هذه الطاقات
(المدخلات فقط - المخرجات فقط - هما معا)
23. في مجفف الشعر الطاقة الداخلة عبر السلك هي طاقة
(حركية - كهربية- ضوئية)
24. في داخل المجفف تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة وصوتية وحركية .
(حرارية- كيميائية- وضع)
25. يقوم الهاتف المحمول بتحويل الطاقة الكيميائية داخل البطارية إلى طاقة
(صوتية - ضوئية- كلاهما صواب)
26. يستخدم المهندسون فهمهم للطاقة في الأنظمة لتصميم تكنولوجيا لـ
(حل المشكلات- فرض الفروض- اختبار الفروض)
27. مدخلات بطارية الهاتف المحمول الطاقة
(الصوتية - الضوئية- الكهربائية)

1. من الموارد المتجددة للطاقة و.....
2. يُستخدم في طهي الطعام والتدفئة وتشغيل الأجهزة .
3. الماء المتدفق عبر الأنهار وفوق الشلالات لديه طاقة
4. يتم توليد الطاقة عن طريق استغلال قوة سقوط الماء أو تدفقه لـ مثل
5. يتحرك الماء عبر الشرائح الموجودة في طواحين الهواء فتدور وتنتج
6. تساعد التكنولوجيا في تحويل الطاقة الضوئية القادمة من في تشغيل الهاتف المحمول .
7. يتم تشغيل السيارات اللعبة التي يتم التحكم فيها عن بُعد بواسطة
8. أرسل الإنسان العديد من البعثات إلى المريخ مستخدماً
9. يتم استخدام الكهربى لتشغيل الهاتف بينما يستخدم لتشغيل عربة استكشاف المريخ
10. في السخان الكهربى الطاقة اللازمة لتشغيله طاقة بينما الطاقة الناتجة طاقة
11. تبدأ سلسلة الطاقة الصادرة من الشمس والتي تصل إلى الأرض في صورة
12. يحول النبات الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية في صورة مواد كما في شجرة البرتقال .
13. الطاقة المخزنة داخل الشجرة تكون على شكل طاقة
14. تصل الطاقة الكهربائية التي تشغل مجفف الشعر عن طريق سلك كهربى مصنوع من
15. تكوّن الفحم قبل ملايين السنين من بقايا
16. الطاقة المتسربة التي لا نستخدمها في جهاز مجفف الشعر تتسرب في صورة
17. في جهاز المصباح الكهربى تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة و.....
18. تتحول الطاقة الحركية في الدراجة إلى طاقة أثناء احتكاك الإطارات على الطريق .
19. عند وضع يدك بالقرب من بعض مصابيح الإضاءة فإنك تشعر بـ

21. لكل الأجهزة طاقة داخلية إليها تسمى وطاقة تخرج منها تسمى
22. في جهاز الهاتف المحمول تدخل الطاقة وتخزن داخله لفترة في صورة طاقة
23. يستخدم الهاتف الطاقة ليضئ ويرن كما يستخدم طاقته المخزنة في

4 صوب ما تحته خط فيما يأتي :

1. يستخدم الناس الوقود لتوليد الماء .
2. الرياح من الموارد غير المتجددة .
3. الماء المنحدر فوق الشلالات لديه طاقة مغناطيسية .
4. تستخدم الطاقة الكيميائية لتدوير توربين كبير لتوليد الكهرباء .
5. عند تغيير مسار المياه في الزلازل فإنه لا يؤثر في النظم البيئية المحيطة .
6. تساعدنا التكنولوجيا في تحويل الطاقة الصوتية القادمة من الشمس إلى صور مختلفة من الطاقة .
7. الطاقة اللازمة لتحريك السيارات اللعبة هي انماء .
8. تعمل الآلات الحاسبة بالطاقة الصوتية .
9. تم الاعتماد في كل البعثات المرسلة للمريخ على الحيوانات وتم تشغيلها عن بعد .
10. الطاقة المستخدمة لتشغيل الروبوتات على المريخ قوة الدفع .
11. في مجفف الشعر تستخدم الطاقة المغناطيسية لتشغيله .
12. الطاقة الناتجة عند تشغيل الغسالة الكهربائية طاقة ضوئية .
13. مصدر الطاقات على وجه الأرض القمر .
14. يستخدم جسم الإنسان الطاقة الصوتية المخزنة بداخله ليتحرك .
15. عند حرق الخشب من الشجرة تخرج طاقة كهربية .
16. معظم الطاقة المفقودة المتسربة في المكواة تتسرب في صورة ضوء .
17. في السخان الكهربائي تكون الطاقة المستهلكة منها طاقة حركية .

5 صل :

(أ)

الكهرباء

الماء

نستخدم الوقود

تتولد طاقة حركة

البطاريات الداخلية

(ب)

• في طهي الطعام وتشغيل الأجهزة

• في الآلات والمعدات

• مصدر الطاقة في السيارات اللعبة

• صورة من صور الطاقة

• من خلال تدفق الماء عبر الشلالات

• من الموارد المتجددة

(أ)

تُحصل عربة استكشاف المريخ الطاقة

تتحوّل الطاقة الكهربائية إلى حركة

يحول النبات الطاقة الضوئية إلى

تكوّن الفحم من بقايا

(ب)

• طاقة كيميائية مخزنة

• تناول الطعام

• من بطاريات طويلة الأمد

• الأشجار الميتة

• في المروحة

6 اكتب المصطلح العلمي :

1. الشمس و الرياح و الماء .
2. صورة من صور الطاقة وتأتي في الأصل من الوقود .
3. بنيت على الأنهار لتوليد الطاقة الكهربائية .
4. تبدأ طاقتها الصادرة من الشمس والتي تصل إلى الأرض في صورة ضوء .
5. جهاز يتم فيه تحويل الطاقة الكهربائية إلى ضوئية وحرارية .
6. لا تفنى ولا تستحدث من العدم بل تتغير صورة الطاقة .
7. طاقة داخلية لكل الأجهزة .
8. يستخدم في تحويل الطاقة المتدفقة من الماء إلى طاقة كهربائية .

7 اجب عما يأتي :

1. فيم نستخدم الوقود ؟
2. قارن بين موارد الطاقة المتجددة وغير المتجددة مع ذكر أمثلة .
3. كيف يتم تحريك طواحين الماء ؟
4. كيف يتم تشغيل الهاتف المحمول ؟
5. انظر إلى الصور التالية واكتب مدخلات الطاقة ومخرجات الطاقة :



* أمامك صورة سيارة لعبة وعربة استكشاف المريخ ، اذكر الطاقة المستخدمة في تشغيلها .



* ماذا يحدث عند دفع دواسات الدراجة بأرجلك ؟

* كيف يتحقق قانون بقاء الطاقة أثناء تشغيل مجفف الشعر ؟



أنشطة بكار عن الوقود

اختر الإجابة الصحيحة :

1. يعتبر الوقود الحفري من أنواع الوقود
 (أ) الطبيعية (ب) الصناعية (ج) الحديثة
2. يُستخرج غاز البروبان من
 (أ) الهواء (ب) البحار (ج) باطن الأرض
3. يُعود أصل في الأساس إلى الشمس.
 (أ) الرياح (ب) الطاقة (ج) الهواء
4. وقود السيارة هو
 (أ) البنزين (ب) غاز الأكسجين (ج) البنزين أو الغاز الطبيعي
5. هو أي مادة يتم احتراقها لإنتاج طاقة.
 (أ) الماء (ب) الوقود (ج) التلوث
6. هو الوقود الأقدم ولا يزال يُستخدم على نطاق واسع .
 (أ) البنزين (ب) الغاز الطبيعي (ج) الخشب
7. هو الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات.
 (أ) الوقود الصناعي (ب) الوقود الحفري (ج) الوقود المتجدد
8. ينتج عن عملية قطع الأشجار بوتيرة سريعة يسمى
 (أ) إزالة الأشجار (ب) إزالة الطاقات (ج) إزالة الغابات
9. يُعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة
 (أ) المتجددة (ب) الغير متجددة (ج) الصناعة
10. يُعتبر أصل وقود النفط والغاز الطبيعي بقايا
 (أ) نباتات بحرية (ب) حيوانات بحرية (ج) نباتات وحيوانات بحرية
11. يجب علينا ترشيد الاستهلاك للحفاظ عليها.
 (أ) النفط (ب) الماء (ج) النفط والماء

12. العالي يؤثران في بقايا الكائنات تحت الرواسب.
 ① البرودة والضغط ② الحرارة والضغط ③ الرطوبة والضغط ④ الغاز
13. يتوقف استخدام الكثير من الأجهزة المنزلية عند انقطاع
 ① الماء ② الكهرباء ③ الغاز ④ الحرارة
14. ينتج عن احتراق الوقود الحفري طاقة
 ① مغناطيسية ② ضوئية ③ حرارية ④ حركية
15. يتم توليد الكهرباء في محطات
 ① الطاقة ② القطارات ③ الإذاعة ④ الحركة
16. يحوّل المولد الكهربائي الطاقة إلى طاقة كهربائية.
 ① البنزين ② الغاز الطبيعي ③ الحركة ④ البنزين
17. الكميات المتاحة من الوقود الحفري على كوكب الأرض
 ① كثيرة ② محدودة ③ معدومة ④ كثيرة
18. من عيوب استخدام الوقود الحفري في إنتاج الطاقة
 ① تلوث الهواء ② التلوث البصري ③ التلوث السمعي ④ تلوث الهواء
19. زيادة غاز في الغلاف الجوي بسبب الاحتباس الحراري.
 ① الأكسجين ② البروبان ③ ثاني أكسيد الكربون ④ الأكسجين
20. من التأثيرات السلبية التي سببها الاحتباس الحراري.
 ① تكوّن الثلوج ② الفيضانات ③ الطقس البارد ④ تكوّن الثلوج
21. المصادر صديقة للبيئة لأنها طاقة نظيفة.
 ① المتجددة ② الغير متجددة ③ الطبيعية ④ المتجددة
22. اعتمدت صناعة النفط في الفترة الأخيرة على
 ① السفن ② العمال ③ الروبوتات ④ السفن
23. يلوث المسطحات المائية عند نقله
 ① الفحم ② النفط ③ الغاز الطبيعي ④ الفحم
24. أنظف أنواع الوقود نسبياً هو
 ① الفحم ② النفط ③ الغاز الطبيعي ④ الفحم
25. يمكن استخدام الروبوتات في صناعة النفط.
 ① الحفر الآلي ② صيانة خطوط الأنابيب ③ كلاهما ④ الحفر الآلي

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة :

1. أصل الطاقة يعود فى الأساس إلى الشمس . ()
2. يستخرج النفط وبعض الغازات من الجبال. ()
3. يستخدم الوقود الحفري فى تدفئة منازلنا وتزويد سياراتنا بالغاز . ()
4. يعتبر النفط من الوقود الحفري. ()
5. يمكن أن تتحرك السيارة بدون وقود . ()
6. الغاز الطبيعى مصدره دائما ابار النفط فقط. ()
7. الوقود مادة لا تنتج طاقة حرارية عند حرقها . ()
8. يمكن استخدام رقائق الخشب لصنع وقود سائل يسمى الايثانول . ()
9. يتكون وقود الفحم من بقايا حيوانات بحرية دقيقة. ()
10. الفحم والنفط والغاز الطبيعى من أمثلة الوقود الحفري. ()
11. الوقود الحفري يحافظ على البيئة ولا يلوثها . ()
12. الطاقة الشمسية من أمثلة الوقود المتجدد . ()
13. القود الحفري ناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات منذ ملايين السنين . ()
14. الوقود غير المتجدد له تأثير خطير على البيئة. ()
15. لا يعد النفط والماء من الموارد التي يمكن استخدامها لتوليد الطاقة . ()
16. طحالب الدياتوم هى أصل وجود النفط فى باطن الأرض . ()
17. التقليل من استخدام المواد البلاستيكية يُزيد من استهلاك النفط . ()
18. تُستخدم الطاقة الحركية للتوربينات لتشغيل المولد الكهربى . ()
19. يمكن تعويض ما نستهلكه من الوقود الحفري بنفس السرعة . ()

20. استخدام السيارات الموفرة للطاقة يعمل على ترشيد الاستهلاك الوقود الحفري .)
21. تلوث الهواء والاحتباس الحراري من عيوب استخدام الوقود الحفري.)
22. يمكن الاعتماد على الوقود الحفري إلى الأبد لأنها طاقة متجددة .)
23. مصادر الطاقة المتجددة صديقة البيئة لأنها طاقة نظيفة.)
24. اعتمدت صناعة النفط في الفترة الأخيرة على الروبوتات لإنجاز الأعمال .)
25. استخدام السيارات للغاز الطبيعي تزيد من كفاءتها .)

3 أكمل كل جملة بالكلمة المناسبة :

1. يستخلص غاز محطات الوقود من
2. النفط من الوقود الذي يُستخرج من
3. يعود أصل الطاقة في الأساس إلى
4. يستخدم الوقود الحفري في و
5. تحتاج السيارة إلى كي تعمل .
6. الوقود مادة تنتج طاقة عند حرقها .
7. يمكن استخدام و لصنع وقود سائل يسمى الإيثانول .
8. تحولت بقايا النباتات الجافة بفعل الحرارة والضغط العالي إلى
9. و من أمثلة الوقود الحفري .
10. يُعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة
11. تُعتبر طاقة الرياح من مصادر الوقود
12. يُعد النفط والماء من الموارد التي يمكن أن يستخدمها الإنسان لتوليد
13. يُطلق على الكائنات البحرية التي تحللت لتكون نفط ، طحالب
14. استخدام وسائل العام وركوب تساعد على ترشيد استهلاك النفط .
15. تتحول بقايا الكائنات الحية بفعل الحرارة والضغط العالي لتصبح
- أو أو

16. استبدال المصابيح الكهربائية العادية بمصابيح من طرق الحفاظ على الطاقة

17. يُستخدم لتزويد السيارات بالطاقة للتحرك .
18. تُستخدم لتزويد المنازل بالطاقة اللازمة لـ
19. تُستخدم الطاقة الحرارية الناتجة من احتراق الوقود لتسخين لتكوين .
20. يُستغرق ملايين السنين ليتكون ، فلا يمكن بنفس السرعة .
21. ، من الطاقات البديلة التي يجب أن نستخدمها لترشيد استهلاك الوقود الحفري .
22. يتلوث الهواء عند استخدام الوقود الحفري بسبب الناتجة عن
23. يؤثر الاحتباس الحراري تأثيراً سلبياً على البيئة فيسبب ،
24. تستخدم الروبوتات في صناعة النفط في الحفر الآلي و و

16. روبوت (روديس) من أشهر الروبوتات الحديثة التي تم اختراعها للعمل في مجال

4 اكتب المفهوم العلمي :

1. مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها . ()
2. الوقود الناتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات بفعل الحرارة والضغط . ()
3. نوع من الوقود اصله بقايا النباتات الجافة . ()
4. نوع من الوقود يتكون من تحلل كائنات بحرية يُطلق عليها طحالب الدياتوم . ()
5. طاقة تولد في محطات الطاقة . ()
6. ظاهرة تنتج بسبب زيادة درجة حرارة سطح الأرض لزيادة غاز ثاني أكسيد الكربون . ()
7. نوع من الوقود عند ترشيد استهلاكه يجب تقليل استخدام المواد البلاستيكية . ()
8. مصادر طاقة صديقة للبيئة لأنها طاقة نظيفة . ()
9. آلات تم اختراعها حديثاً للعمل في صناعة النفط . ()

١ بم تفسر ؟

1. للوقود دور كبير في تدوير عجلات السيارة .
2. تحول بقايا النباتات الجافة إلى فحم .
3. تكون وقود النفط والغاز الطبيعي .
4. الطاقة الشمسية والرياح والمياه لا تنفذ باستخدامها .
5. يعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة غير المتجددة .
6. تعتبر مصادر الطاقة المتجددة صديقة للبيئة .
7. ضرورة تقليل السيارات الخاصة والعمل على استخدام وسائل النقل العام .
8. أهمية الكهرباء في منازلنا .
9. ضرورة إطفاء المصابيح في الأماكن الغير مستخدمة بالمنزل .
10. يتم توجيه البخار الناتج من تسخين المياه داخل أنابيب بالمؤلّد .
11. لا يمكن تعويض ما نستهلكه من الوقود الحفري بنفس السرعة .
12. أهمية دور طحالب الدياتوم في تكون النفط .
13. ضرورة العمل على استخدام الطاقة البديلة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح .
14. أهمية مولات الطاقة في حياتنا .
15. ضرورة تقليل استخدام المواد البلاستيكية الذي يدخل في صناعتها أحد منتجات النفط .
16. زوبان الجليد في القطبين مما يسبب ارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات .
17. الوقود الحفري غير آمن في حياتنا .
18. وجود ظاهرة الاحتباس الحراري نتيجة استخدام الوقود الحفري .
19. تلوث الهواء عند استخدام الوقود الحفري .
20. اعتمدت صناعة النفط في الفترة الأخيرة على الروبوتات .

2 ما النتائج المترتبة على :

1. احتراق الوقود داخل محرك السيارة ؟
2. إمكانية تحويل بعض النباتات إلى وقود سائل ؟
3. قطع الأشجار بوتيرة سريعة ؟
4. تحلل بقايا النباتات الجافة ؟
5. تحلل بقايا الحيوانات البحرية الدقيقة القديمة ؟

3 صوّب ما تحته خط :

1. يُستخرج غاز الأكسجين من باطن الأرض .
2. بفعل حرارة الأرض والضغط تحولت بقايا النباتات إلى نفط .
3. يُستخدم العشب لصنع وقود سائل يُسمى الكيروسين .
4. الخشب وقود مكوّن من النفط .
5. يُعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة المتجددة .
6. الوقود المتجدد ينفد عندما نسرف في استخدامه .
7. تكوّن النفط من تحلل الكائنات البحرية التي يُطلق عليها طحالب الكلوروفيتا .
8. يجب العمل على كثرة استخدام السيارات الخاصة المستهلكة للبنزين .
9. تُدفن بقايا الكائنات الحية ملايين السنين ليتكون الماء .
10. تُولد الكهرباء في محطات القطار .
11. يحترق الوقود الحفري فينتج عن ذلك طاقة كهربائية .
12. يُحوّل المولد الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية .

13. الاحتباس الحراري من مزايا استخدام الوقود الحفري .
14. الغاز الطبيعي من مصادر الطاقة المتجددة التي لا تنفذ باستخدامها .
15. أهم أعمال الإنسان الحفر الآلي وصيانة خطوط الأنابيب .
16. تُعتبر طاقة الرياح من مصادر الوقود غير المتجدد .
17. يُعتبر الفحم من مصادر الطاقة المتجددة .
18. يمكن تعويض ما نستهلكه من الوقود الحفري بنفس السرعة .
19. تُستخدم الطاقة الحرارية للتوربينات في تشغيل المولد الكهربائي .
20. الكميات المتاحة من الوقود الحفري على كوكب الأرض كثيرة .

4 تخيل :

1. أنك الوقود الحفري ، فتحدث عن نفسك مبينًا ، كيف تكونت ؟ . واذكر بعض أنواعك وأهم استخداماتها .
2. أنك النفط وزميل لك الماء وتحدثًا عن كيفية محافظة كل منكما على نفسه من النفاد .
3. أنك طاقة الكهرباء فتحدث عن مراحل تكونك منذ احتراق الوقود وحتى وصولك عبر الأسلاك إلى المنازل والشركات .
4. أنك روبوت تعمل في صناعة النفط . فتحدث عن أهم ما تقوم به في هذه الصناعة .

4 ماذا يحدث إذا :

1. لم يستخرج الوقود الحفري من باطن الأرض ؟
2. لم يحترق الوقود داخل محرك السيارة ؟

3. لم يُكتشف الغاز الطبيعي ؟

4. لم نتمكن من تحويل بعض النباتات لوقود سائل ؟

5. لم يتم ترشيد استهلاك الوقود الحفري ؟

6. لم يتم تحليل بقايا النباتات الجافة ؟

7. لم تحليل بقايا الحيوانات البحرية الدقيقة القديمة ؟

8. استخراج الانسان الوقود غير المتجدد بكثرة ؟

9. لم يتم تحليل طحالب الدياتوم ؟

10. استخدام الانسان ركوب الدراجة أو المشي للمسافات القصيرة ؟

11. لم يتم تحريك أجهزة التوربينات داخل المُولد ؟

12. زادت درجة حرارة سطح الأرض لزيادة غاز ثاني أكسيد الكربون ؟

13. لم يتم اختراع الروبوتات في صناعة النفط ؟

4 صل :

- | | |
|--|---|
| <p>(ب)</p> <p>من مصادر الطاقة المتجددة</p> <p>من الوقود الحفري</p> <p>من باطن الأرض</p> <p>يدخل فى صناعة الأدوية</p> <p>يستخدم فى امتصاص الروائح</p> <p>يسمى الإيثانول</p> | <p>(أ)</p> <p>- النفط</p> <p>- يُستخرج غاز البروبان</p> <p>- طاقة الرياح</p> <p>- يُستخدم الذرة لصنع وقود سائل</p> <p>- البنزين</p> <p>- الفحم</p> <p>- الخشب</p> |
|--|---|

- | | |
|---|--|
| <p>(ب)</p> <p>بقايا حيوانات بحرية دقيقة</p> <p>مصادر طاقة متجددة</p> <p>بقايا نباتات جافة</p> <p>من أمثله الوقود الحفري</p> <p>مصادر الطاقة الغير متجددة</p> <p>الرى بالرش والتنقيط</p> | <p>(أ)</p> <p>- أصل وقود الفحم</p> <p>- الفحم والبنزين والغاز الطبيعي</p> <p>- من طرق ترشيد استهلاك الماء</p> <p>- أصل وقود النفط</p> <p>- مصادر طاقة لا تنفذ باستخدامها</p> |
|---|--|

- | | |
|---|--|
| <p>(ب)</p> <p>من طرق الحفاظ على الطاقة الكهربائية</p> <p>ينتج عن طاقة حرارية</p> <p>من طرق ترشيد استهلاك النفط</p> <p>من عيوب استخدام الوقود الحفري</p> <p>فى صيانة أنابيب النفط</p> <p>إلى طاقة كهربية</p> <p>إلى طاقة ضوئية</p> | <p>(أ)</p> <p>- تقليل استخدام السيارات الخاصة</p> <p>- اطفاء المصابيح الغير ضرورية</p> <p>- احتراق الوقود الحفري</p> <p>- يحوّل المولد الطاقة الحركية</p> <p>- الاحتباس الحراري</p> <p>- تُستخدم الروبوتات</p> |
|---|--|

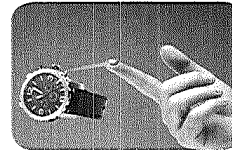
المفهوم الأول

تدريبات الضوء

1 تخير الإجابة الصحيحة:



- 1- الطاقة الحرارية والصوتية الصادرة عند احتكاك عجلات السيارة بالأرض
 (أ) إحدى صور الطاقة الداخلة للسيارة واللازمة لبداية حركتها.
 (ب) إحدى صور الطاقة المهددة الناتجة عند استخدام السيارة.
 (ج) لا تعتبر أحد مكونات سلسلة الطاقة لعملية تشغيل السيارة.
 (د) كميتها تساوي كمية الطاقة الداخلة للسيارة عند حرق الوقود.
- 2- عندما يسقط ضوء الشمس على النباتات تتحول الطاقة الضوئية في النبات إلى طاقة
 (أ) كيميائية (ب) حرارية (ج) ميكانيكية (د) صوتية
- 3- لتشغيل جهاز التليفزيون نحتاج إلى طاقة
 (أ) صوتية (ب) ضوئية (ج) كهربية (د) حرارية
- 4- كمية الطاقة الداخلة للمصباح الكهربى في صورة كهرباء كمية الطاقة الناتجة عنه في صورة ضوء.
 (أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) تساوى (د) ليس لها علاقة بـ
- 5- معظم الطاقة التى نستخدمها أصلها من
 (أ) الكهرباء (ب) الشمس (ج) القمر (د) الرياح
- 6- قانون بقاء الطاقة ينص على
 (أ) الطاقة لا يمكن أن تتغير من صورة إلى أخرى.
 (ب) الطاقة تفنى ولا تستحدث من العدم.
 (ج) الطاقة لا تفنى وتستحدث من العدم.
 (د) الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ويمكن أن تتغير من صورة إلى أخرى.
- 7- فى بعثات استكشاف المريخ التى لا تضم أى بشر تستخدم الروبوتات الطاقة
 (أ) الكيميائية (ب) الحرارية (ج) الشمسية (د) الحركية
- 8- عند تناول الطعام يحصل جسم الإنسان على طاقة تمكنه من القيام بالحركة.
 (أ) حركية (ب) كهربية (ج) حرارية (د) كيميائية
- 9- الصورة المقابلة بها إحدى البطاريات التى تستخدم لتشغيل ساعات اليد. الطاقة المستخدمة فى البطاريات طاقة
 (أ) كيميائية (ب) كهربية (ج) حرارية (د) طاقة وضع
- 10- عند نفاذ شحن بطارية الكمبيوتر المحمول (اللاب توب) نقوم بـ
 (أ) شراء بطارية جديدة (ب) إعادة شحن البطارية (ج) التخلص من البطارية (د) شراء سلسلة طاقة جديدة



2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(تختزن - طاقة مهددة - كيميائية - ميكانيكية - ضوئية - حرارة - تفنى)

- 1- الطاقة الصوتية والطاقة الحركية الناتجة عند تشغيل مجفف الشعر الكهربائى تعتبر؛ لأنها لا تساهم فى الوظيفة الأساسية للجهاز.
- 2- عند تشغيل أى جهاز يتم هدر جزء من الطاقة، ولكن الطاقة لا
- 3- عند تناول ثمرة تفاح ينتقل إلى الجسم طاقة
- 4- بعض الأجهزة الطاقة بداخلها لفترة مثل: الهاتف المحمول.
- 5- عند تشغيل كشاف التليفون المحمول ويتبع مسار الطاقة فإن جزءاً من الطاقة الكيميائية المختزنة بالجهاز يتحول إلى طاقة
- 6- بعض طاقة الحركة المستخدمة لتدوير مبراة قلم رصاص تخرج فى صورة نتيجة الاحتكاك والتى تعتبر طاقة مهددة.

(ب) انظر إلى الصورة ثم أكمل العبارات التالية:

- 1- يعمل المصباح الذى يستخدمه الطفل بالطاقة لأنه يعمل بالبطاريات.
- 2- يصدر عن هذا المصباح طاقة تضيء المكان وطاقة يمكن الإحساس بها عند اقتراب اليد من المصباح.
- 3- تعتبر الطاقة التى تصدر عن المصباح طاقة مهددة؛ لأنها ليست الوظيفة الرئيسية للمصباح.
- 4- كمية الطاقة الداخلة للمصباح تساوى كمية الطاقة الخارجة عنه لأن الطاقة لا



3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

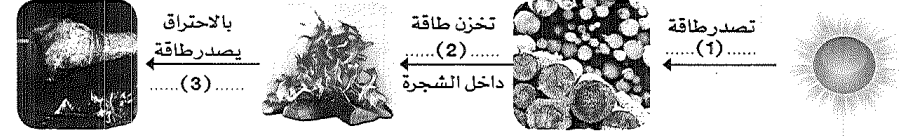
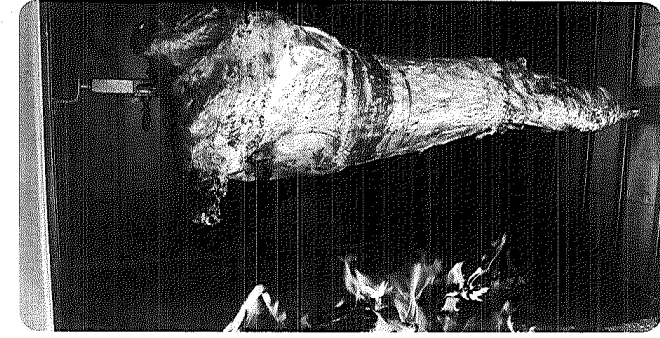
- 1- الضجيج الصادر عند استخدام المكنسة الكهربائية يعتبر إحدى صور الطاقة الداخلة للجهاز ()
- 2- جميع الأجهزة التى يتم التحكم بها يدوياً يتم تشغيلها بالبطاريات. ()
- 3- كمية الطاقة الداخلة لأى جهاز تساوى كمية الطاقة الخارجة عنه. ()
- 4- تختزن بطارية الموبايل بداخلها طاقة ضوئية. ()
- 5- لتتبع مسار الطاقة عند تشغيل أى جهاز يمكننا رسم سلسلة الطاقة له. ()
- 6- الطاقة الحرارية الصادرة عند استخدام المكنسة الكهربائية أقل من كمية الطاقة الكهربية اللازمة لتشغيلها. ()
- 7- الطاقة الصادرة عند استخدام الخلاط الكهربى طاقة صوتية فقط. ()
- 8- تعمل عربة استكشاف المريخ «كيبوسيتى» بالطاقة الميكانيكية، ويتم التحكم بها عن بُعد. ()

4 انظر إلى الصورة، ثم اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- اللعبة الموجودة بالصورة
 (أ) يتم التحكم بها عن بُعد (ب) يتم التحكم بها يدوياً
- 2- الطاقة المختزنة داخل البطاريات التى تعمل بها اللعبة طاقة
 (أ) حرارية (ب) كيميائية
- 3- من صور الطاقة الخارجة عن اللعبة.
 (أ) الطاقة الكهربية (ب) الطاقة الحركية
- 4- تصدر هذه اللعبة أصواتاً عند حركتها، ويُعد هذا الصوت إحدى صور الطاقة
 (أ) الداخلة (ب) الناتجة



5 أكمل سلسلة الطاقة لعملية الشواء الموجودة بالصورة:



6 انظر إلى الصور وحل الأجهزة كما تعلمت ثم اخترا الإجابة الصحيحة:



2- غلاية ماء تعمل بالغاز



1- غلاية ماء كهربائية

1- يشترك الجهازان في

(أ) نوع الطاقة الداخلة للجهاز.

(ج) سلسلة الطاقة ل كليهما متطابقة.

2- يختلف الجهازان في

(أ) نوع الطاقة الداخلة للجهاز.

(ج) وظيفة الجهاز

3- الوظيفة الرئيسية للجهازين هي الحصول على طاقة لتسخين الماء.

(أ) ضوئية. (ب) حرارية (ج) كهربية. (د) كيميائية.

4- كمية الطاقة الداخلة إلى الجهازين عند الاستخدام كمية الطاقة الخارجة عنهما.

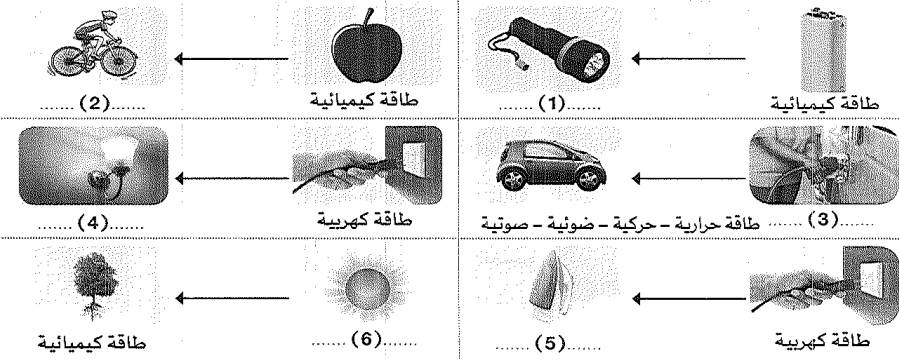
(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) لا توجد إجابة صحيحة

5- يعمل الجهاز الأول بالطاقة ، بينما الجهاز الثاني يعمل بالطاقة

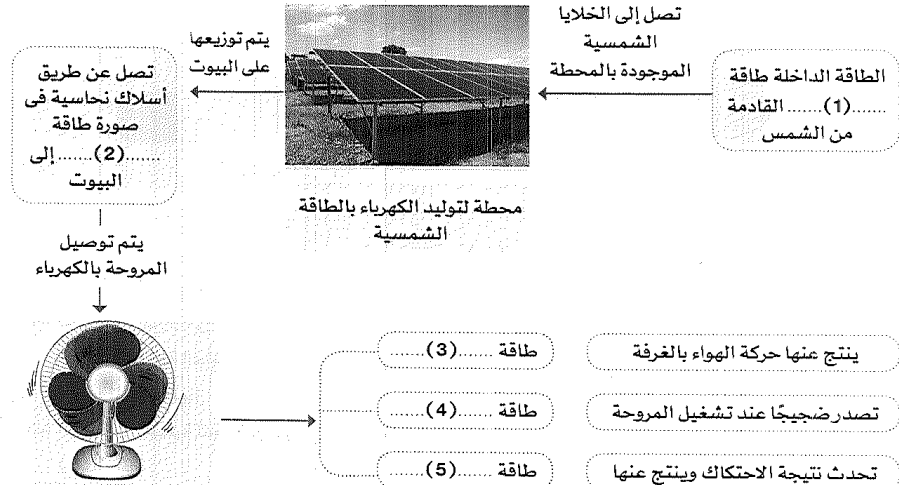
(أ) الكهربائية - الميكانيكية (ب) الحرارية - الكهربائية

(ج) الكيميائية - الكهربائية (د) الكيميائية - الكيميائية

7 (أ) أكمل تحولات الطاقة في الصور التالية:



(ب) أكمل سلسلة صور الطاقة لتشغيل مروحة المكتب (علماً بأن محطة توليد الكهرباء تعمل بالطاقة الشمسية):



الوقود

المفهوم
الثاني

أهداف المفهوم

- بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:
- وضع نماذج تصف أنماط تكوين الأنواع المختلفة من الوقود من المصادر الطبيعية.
- معرفة خصائص الأنواع المختلفة من الوقود واستخداماته.
- وصف تأثير استخدام الطاقة والوقود على البيئة.

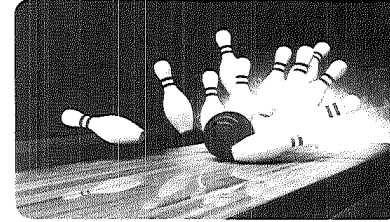
تقويم الأضواء

المفهوم
الأول

15
درجة

① انظر إلى الصورة ثم أكمل باستخدام الكلمات المعطاة:

(تفنى - تنتقل - أقل من - أكبر من - لا تتساوى - تتساوى)



- 1 - عندما تصطدم الكرة بالقوائم فإن الطاقة الموجودة بالكرة منها إلى القوائم فتجعلها تتحرك أو تقع.
- 2 - عندما تتوقف الكرة عن الحركة فإن طاقتها لا ولكنها انتقلت إلى القوائم وتحول جزء منها إلى طاقة حرارية نتيجة احتكاكها بالأرض.
- 3 - مقدار الطاقة التي انتقلت إلى القوائم مقدار الطاقة التي تم دفع الكرة بها، حيث إن جزءاً من الطاقة تحول إلى طاقة حرارية نتيجة احتكاك الكرة بالأرض.
- 4 - مقدار الطاقة التي تم دفع الكرة بها مقدار الطاقة الحرارية الناتجة عن احتكاك الكرة بالأرض.
- 5 - بناء على قانون حفظ الطاقة فإن الطاقة التي بدأت بها الحركة يجب أن مع الطاقة التي انتقلت إلى جميع القوائم مضافاً إليها جميع صور الطاقة المهدة.

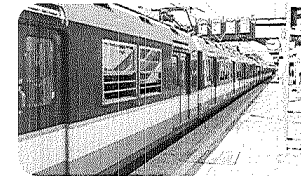
② ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- الطاقة الصوتية إحدى صور الطاقة الناتجة عند استخدام غسالة الملابس. ()
- 2- لا يمكن أن تتحول الطاقة الكهربائية إلى صور أخرى. ()
- 3- تختزن البطاريات الطاقة الكيميائية. ()
- 4- عند احتراق الوقود لتحريك السيارة فإن الطاقة تفنى. ()
- 5- تعتبر الطاقة الحرارية الناتجة عن تشغيل المصباح الكهربائي طاقة مهدة. ()

③ استخراج الكلمة المختلفة:

- 1- مجفف الشعر - الغسالة - الخلط - ساعة اليد.
- 2- الوقود - الغذاء - البطارية - المصباح الكهربائي.

④ انظر إلى صورة مترو الأنفاق، ثم تخير الإجابة الصحيحة:



- 1- الأسلاك النحاسية الموجودة أعلى مترو الأنفاق تمدّه بالطاقة التي تقوم بتشغيله.

(أ) الكيميائية	(ب) الحرارية
(ج) الحركية	(د) الكهربائية
- 2- تنتج طاقة حرارية نتيجة احتكاك عجلات المترو بالقضبان الحديدية وتعتبر طاقة

(أ) فانية	(ب) داخلية	(ج) مهدة	(د) أساسية
-----------	------------	----------	------------
- 3- من صور الطاقة الناتجة عند استخدام مترو الأنفاق

(أ) الطاقة الحرارية	(ب) الطاقة الحركية	(ج) الطاقة الصوتية	(د) جميع ما سبق
---------------------	--------------------	--------------------	-----------------

تدريبات الضوء

1 تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض هو.....
 - (أ) المصابيح الكهربائية
 - (ب) القمر
 - (ج) الشموع
 - (د) الشمس
- 2- كل مصادر الطاقة التالية ناتج عن تحليل بقايا الكائنات الحية القديمة التي عاشت على الأرض منذ ملايين السنين ما عدا.....
 - (أ) البنزين
 - (ب) الإيثانول
 - (ج) النفط
 - (د) الفحم
- 3- يتشابه الماء مع الوقود في أن كليهما.....
 - (أ) مصدر متجدد للطاقة
 - (ب) يسبب تلوثاً للبيئة
 - (ج) يعتبر من مصادر الطاقة
 - (د) له نفس التركيب الكيميائي
- 4- من استخدامات الوقود الحفري.....
 - (أ) تدفئة المنازل
 - (ب) تحريك السيارات
 - (ج) إنتاج الكهرباء
 - (د) جميع ما سبق
- 5- يمكن استخدام..... كمصدر طاقة لتحريك السيارات.
 - (أ) الكهرباء
 - (ب) الطاقة الشمسية
 - (ج) الوقود
 - (د) جميع ما سبق
- 6- من أنواع الوقود المختلفة.....
 - (أ) الماء
 - (ب) الهواء
 - (ج) البنزين
 - (د) لا توجد إجابة صحيحة
- 7- من مصادر الطاقة غير المتجددة.....
 - (أ) الخشب
 - (ب) النفط
 - (ج) العشب
 - (د) الماء
- 8- يمكن توليد الكهرباء عن طريق.....
 - (أ) الماء
 - (ب) الرياح
 - (ج) النفط
 - (د) جميع ما سبق
- 9- الوقود الذي ينتج من تحليل بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين، يكون.....
 - (أ) مصدرًا متجددًا
 - (ب) غير ملوث للبيئة
 - (ج) ملوثًا للبيئة
 - (د) وقودًا حيويًا

مصادر الطاقة غير المتجددة

مواد طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجديدها، مثل: النفط - البنزين - الفحم - الغاز الطبيعي).

مصادر الطاقة المتجددة

مواد طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها، مثل: الماء - الرياح - الشمس.

أهمية الوقود الحفري:

- 1 توليد الكهرباء
- 2 تدفئة المنازل
- 3 طهي الطعام
- 4 تحريك السيارات

التلوث الناتج عن حرق الوقود

يتسبب غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن حرق الوقود الحفري في:
1 تكوين الأمطار الحمضية.
2 حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري.

أسباب زيادة التلوث في المدن الكبيرة:

- 1 زيادة احتراق الوقود الحفري للحصول على الطاقة.
- 2 اختلاط المبيدات الحشرية المستخدمة في المزارع بمياه الجداول عند سقوط الأمطار.
- 3 المواد الكيميائية المستخدمة في المصانع تتسبب في تلوث الهواء والتربة والماء.

طرق الحفاظ على الوقود الحفري:

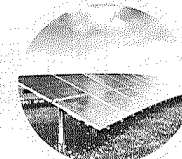
1 المشي أو ركوب الدراجات بدلاً من قيادة السيارات.



2 إطفاء المصابيح في حالة عدم التواجد في الغرفة.



3 استبدال الوقود الحفري بمصادر الطاقة المتجددة.



- 3- يفضل استخدام السيارات التي تعمل بالكهرباء حفاظًا على البيئة من التلوث. ()
- 4- يعتبر الإيثانول من أنواع الوقود الصلبة. ()
- 5- يعتبر النفط من مصادر الوقود الحيوى. ()
- 6- الوقود الحفري من المصادر التي يمكن أن تعوض بعد عشرات السنين. ()
- 7- قطع الأشجار باستمرار لا يسبب ضررًا على البيئة. ()
- 8- تعتبر الشمس مصدرًا غير متجدد للطاقة. ()
- 9- يتشابه التركيب الكيميائي للماء مع التركيب الكيميائي للنفط. ()
- 10- يمكن الاستغناء عن الكهرباء فترات طويلة من الزمن. ()
- 11- يتسبب اختلاط المبيدات الحشرية المستخدمة فى المزارع بالماء فى حدوث الاحتباس الحرارى. ()
- 12- معدل التلوث فى القرى والمدن الصغيرة أكبر من معدل التلوث فى المدن الكبيرة. ()

4 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

- | | | | |
|--------------------|---|---|--|
| 1- النفط | ○ | ○ | (.....) تسبب تلوث المياه وموت الأسماك. |
| 2- الأمطار الحمضية | ○ | ○ | (.....) ينتج من تحلل الكائنات البحرية التى ماتت منذ ملايين السنين. |
| 3- الضباب الدخانى | ○ | ○ | (.....) ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها. |
| 4- الوقود الحيوى | ○ | ○ | (.....) يتسبب فى تهيج العيون والرتتين. |

5 أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة:

- 1- من أمثلة صور الوقود و.....
- 2- هو مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.
- 3- الوقود مصنوع من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها.
- 4- من أمثلة ترشيد استهلاك الماء
- 5- تنتقل الطاقة الكهربائية عبر لتصل إلى المنازل.
- 6- يمكن ترشيد استهلاك الوقود الحفري عن طريق
- 7- يتحد غاز مع بخار الماء الموجود فى الهواء مكونًا حمض الكربونيك الذى يسبب الأمطار

- 10- عندما تعمل التوربينات لتشغيل المولدات تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة
(أ) حرارية (ب) ضوئية
(ج) كهربية (د) وضع
- 11- من صور الطاقة التى قد تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض والتغير المناخى
(أ) الرياح (ب) الشمس
(ج) البنزين (د) الماء
- 12- من أضرار الوقود الحفري كل ما يلى عدا
(أ) الاحتباس الحرارى (ب) إطلاق غازات ملوثة للبيئة
(ج) اعتدال درجات الحرارة (د) التغير المناخى
- 13- كل ما يلى من أضرار الأمطار الحمضية ما عدا
(أ) موت الأشجار (ب) الإحتباس الحرارى
(ج) تلويث الماء (د) تفتت الصخور

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(حيوى - الوقود - حمض الكربونيك - كائنات بحرية - الضباب الدخانى - حرارية - حفري - تلوث الهواء - الضغط والحرارة - المتجددة - قصب السكر)

- 1- بدون لا تتحرك السيارات.
- 2- تنقسم أنواع الوقود حسب طبيعة استخراجه إلى وقود ووقود
- 3- يعتقد العلماء أن النفط تكون من تحلل منذ ملايين السنين.
- 4- يمكن إنتاج الإيثانول من
- 5- مصادر الطاقة هى مواد طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير.
- 6- تدفن بقايا الكائنات الحية وتعرض لـ ثم تتحول إلى وقود حفري.
- 7- يحترق الوقود فينتج طاقة تستخدم فى تسخين المياه.
- 8- من عيوب استخدام الوقود الحفري أنه يسبب
- 9- يتسبب المنبعث من عوادم السيارات فى تهيج العيون والرتة.
- 10- يتحد غاز ثاني أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود فى الهواء لإنتاج الذى يسبب الأمطار الحمضية.

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يمكن استخدام الطاقة الشمسية فى تحريك السيارات. ()
- 2- يعتبر استخدام الوقود الحفري من الوسائل التى تحافظ على البيئة من التلوث. ()

صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- 1- تتحرك السيارة عندما تحدث عملية تبريد للوقود.
- 2- الوقود الحيوي هو الوقود الناتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات.
- 3- عند إضافة النفط إلى الماء فإنهما يتمزجان.
- 4- من مصادر الطاقة غير المتجددة الرياح.
- 5- مصادر الطاقة المتجددة هي مادة طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجديدها.
- 6- تقوم المولدات بتحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربية.

اذكر مثالا لكل من:

- 1- مصدر طاقة متجدد.
- 2- مصدر طاقة غير متجدد.
- 3- وقود سائل يستخلص من النباتات.
- 4- مصدر طاقة غير ملوث للبيئة.
- 5- مصدر طاقة يتسبب في ارتفاع درجة حرارة الجو.

رتب الجمل الآتية حسب المطلوب:

(أ) خطوات تكوين الوقود الحفري:

- تتحول بقايا الكائنات الحية لتصبح فحمًا.
- تدفن البقايا تحت الرواسب.
- الحرارة والضغط العالي يؤثران في الرواسب.
- تموت الكائنات الحية التي عاشت منذ قديم الأزل.

(ب) خطوات توليد الكهرباء في محطات الطاقة من الوقود الحفري:

- تسخين المياه لتكوين البخار.
- تشغيل المولدات التي تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
- احتراق الوقود لإنتاج حرارة.
- انتقال الطاقة الكهربائية عبر أسلاك لتصل إلى المنازل.
- تحريك التوربينات فتتولد طاقة حركية.

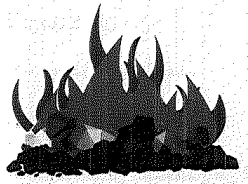
صنف مصادر الطاقة التالية إلى مصادر متجددة أو مصادر غير متجددة:

- البنزين
- الإيثانول
- الغاز الطبيعي
- الرياح
- النفط
- الكيروسين
- الشمس
- الماء

مصادر طاقة متجددة
مصادر طاقة غير متجددة

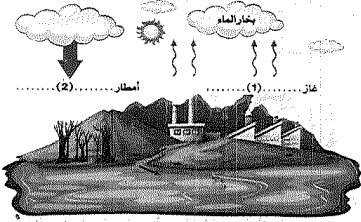
انظر إلى الشكل المقابل، ثم اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- يعتبر مصدر الطاقة المستخدم من المصادر
(المتجددة / غير المتجددة)
- 2- تأثير هذا المصدر للطاقة على البيئة
(ملوث / غير ملوث)
- 3- تأثير هذا المصدر على البيئة يشبه تأثير
(البنزين / الطاقة الشمسية)



انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

- 1- عندما يحترق الوقود الحفري في المصانع ينتج عن ذلك تصاعد غاز
.....
- 2- عندما يتحد هذا الغاز مع بخار الماء الموجود في الهواء الجوي
يتكون حمض الكربونيك الذي يسبب سقوط أمطار
.....



استخرج الكلمة أو العبارة المختلفة:

- 1- الرياح - الإيثانول - الفحم - الشمس.
- 2- مصدر طاقة ملوث للبيئة - مصدر طاقة متجدد - مصدر طاقة يسبب الاحتباس الحراري - مصدر طاقة غير متجدد.

تطبيق الأضواء



يقع نقاطك واستبدلها الآن بمجموعة
من الهدايا الرائعة على متجر الأضواء.

حمل التطبيق الآن مجاناً من خلال
App Store | Google Play | www.aladwaa.com

المفهوم الاول : الأجهزة والطاقة

نشاط ١



س : ما صور تحول الطاقة التي تحدث للشمس بحيث يمكن استخدامها في شحن هاتف محمول ؟

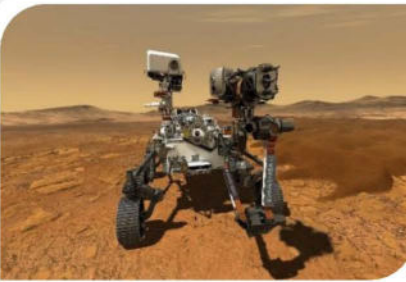
ج - يمكن ان تتحول الطاقة الشمسية الي طاقة كهربية بحيث يمكن استخدامها في شحن الهاتف المحمول .

نشاط ٢ - الاجهزة التي نستخدمها في حياتنا اليومية تحتاج الي طاقة فمثلا الطاقة في السيارات اللعبة التي يمكن التحكم فيها عن بعد !



يمكننا تشغيل الكثير من الألعاب والتحكم بها عن بعد ، وتلك الاجهزة تحتاج الي الطاقة لتجعلها تتحرك وتستخدم تلك الاجهزة الكهرباء والبطاريات الداخلية لتجعلها تتحرك ، وعند نفاذ تلك البطاريات نقوم بإعادة شحنها من خلال توصيلها بأقرب شاحن أو استبدالها بأخرى جديدة .

نشاط ٣ - عربة استكشاف المريخ :



يبعد كوكب الارض عن المريخ ٥٤ مليون كم وتستغرق المركبة الفضائية فترة ستة أشهر أو أكثر للوصول الي المريخ ويتم تشغيل تلك المركبات او الروبوتات عن بعد واشهرهم عربة استكشاف المريخ (كيروستي)



، والتي تحتاج الي **طاقة** لتشغيلها عن بعد تحصل عليها من خلال عدة طرق مثل : **بطاريات طويلة الأمد** ، **الألواح الشمسية** التي تستخدم الطاقة الشمسية .

نشاط ٤ - ما الذي تعرفه عن الأجهزة والطاقة ؟



الغسالة الكهربائية



موزع الصابون



مجفف الشعر

الأجهزة

طاقة كهربية	طاقة وضع	طاقة كهربية	الطاقة المستهلكة
طاقة حركية	طاقة حركية	طاقة حرارية	الطاقة الناتجة

نشاط ٥ - من أين تأتي الطاقة التي نستخدمها ؟ وإلى ماذا تتحول ؟

سلاسل الطاقة في تناول الطعام :



يستقبل النبات الطاقة **الضوئية** القادمة من الشمس ليخزنها في صورة طاقة **كيميائية** مثل المواد **السكرية** في البرتقال يتغذى عليها الإنسان .

سلاسل الطاقة في تسخين إناء به ماء علي نار :



يستقبل النبات الطاقة **الضوئية** من الشمس ليخزنها في صورة طاقة **كيميائية** داخل الشجرة لتنمو الشجرة ويكتمل حجمها وعند احتراقها تنتج الطاقة **الحرارية** التي تستخدم في **تسخين** الماء داخل الإناء .





نشاط ٧ : حفظ الطاقة : " الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكنها **تتحول** باستمرار من صورة الي أخرى " ...

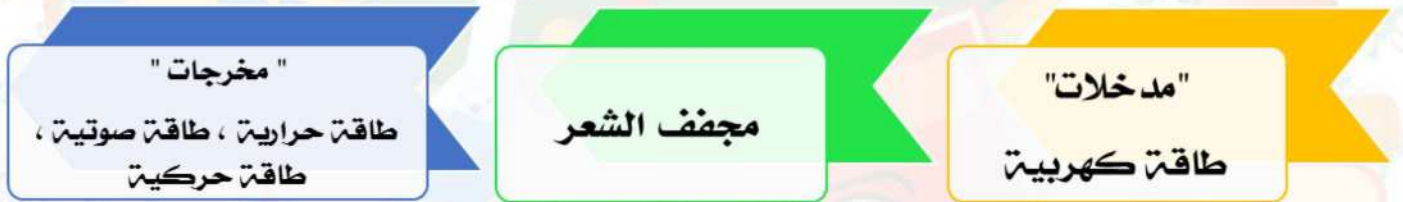


راكب الدراجة : عندما يتناول الفطور فإن الطعام يمدّه بالطاقة **الكيميائية** ، التي من خلالها يستطيع دفع دواسة الدراجة فتتحرك وتتحول الطاقة **الكيميائية** المخزنة بداخله الي طاقة **حركية** ، كما أن الطاقة **الحركية** في الدراجة تتحول الي طاقة **حرارية** اثناء احتكاك الاطارات علي الطريق .



عند تشغيل المصباح فإن الطاقة **الكهربية** تتحول الي طاقة **ضوئية** واحياناً أخرى الي طاقة **حرارية** .

نشاط ٨ : تتبع تدفق الطاقة : الطاقة محفوظة لا تفنى ولا تستحدث من العدم



نشاط ٩ : بناء سلسلة الطاقة : مثال لتحول الطاقة وانتقالها من الشمس الي الانسان



الخلاصة : **النبات** يحصل علي الطاقة **الضوئية** من **الشمس** ، تتحول الطاقة **الضوئية** في النبات الي طاقة **مخزنة** ، فتتغذي **الدجاجة** علي الحبوب فتحصل علي الطاقة **المخزنة** ثم يتغذي عليها **الإنسان** فيحصل علي الطاقة اللازمة **لبناء الجسم** .



نشاط ١٠ : الطاقة في السيارات اللعبة التي يمكن التحكم فيها عن بعد

الفرض	الدليل	تعليل يدعم الفرض
تتحول الطاقة من صورة لأخرى .	معظم الأجهزة تحتاج الي بعض أنواع الطاقة لتشغيلها ثم تقوم بتحويلها الي صورة أخرى من الطاقة مثل : المصباح الذي يحول الطاقة الكهربية الي طاقة ضوئية و حرارية	تأتي معظم الطاقة التي نستخدمها من الشمس وتستطيع التحول إلي أي صورة من صور الطاقة بواسطة التكنولوجيا .

الخلاصة :

١- **الشمس** هي مصدر الطاقة التي نستخدمها .

٢- **تتحول** الطاقة من صورة لأخرى .
٣- يحتاج العديد من الأجهزة الي أنواع **مختلفة** من **الطاقة** لتشغيلها .
٤- يمكن للأجهزة أن **تحول** **الطاقة** من صورة لأخرى .

٥- توجد الطاقة الواردة من **الشمس** في صورة طاقة **كيميائية** في مصادر مثل **الفحم** والذي يمكن استخدامه في إنتاج **الكهرباء** داخل محطة توليد الكهرباء .

نشاط ١١ - حل المشكلات كعالم - الوظائف والطاقة في الأنظمة :

الوظائف والطاقة في الانظمة : **علماء البيئة** يتحققون من تدفق الطاقة خلال **الشبكات الغذائية** في النظام البيئي ، **بعض علماء البيئة** يقومون بدراسة حركة الطاقة في الانظمة البيئية **الصعبة** مثل قاع المحيط ، **المهندسون** يستخدمون الطاقة لتصميم تكنولوجيا لحل المشكلات لتحويل الطاقة من صورة الي اخرى .



تدريبات المتميز علي المحور الثالث - المفهوم الأول "الأجهزة والطاقة"

السؤال الأول: ضع علامة (صح) أو علامة (خطأ) امام العبارات التالية :

- ١ مدخلات الطاقة للجرس اليدوي هي الطاقة الحركية ()
- ٢ من مدخلات الطاقة في الغسالة الطاقة الصوتية ()
- ٣ تساعدنا سلاسل الطاقة علي معرفة كيف تنتقل الطاقة من مصادرها ()
- ٤ لا تحتاج عربية استكشاف المريخ الي طاقة لتشغيلها ()
- ٥ تتحول الطاقة الحركية الي طاقة كيميائية في المروحة الورقية ()
- ٦ عند بناء السدود نحصل علي طاقة غير نظيفة ()
- ٧ تعتبر الطاقة الكهربائية مدخلات طاقة للمروحة الكهربائية ()
- ٨ الماء مورد للطاقة ()
- ٩ يستخدم مجفف الشعر طاقة كهربية ()
- ١٠ الطاقة تفني ولا تستحدث من العدم ()
- ١١ عند فرك اليدين تتحول الطاقة الحركية الي طاقة صوتية ()
- ١٢ تخزن البطاريات الطاقة الكيميائية ()
- ١٣ اشهر روبوت تنقل علي سطح المريخ روبوت كيوسيتي ()
- ١٤ لا يحتاج العلماء الي فهم الطاقة ()



- ١٥ عند نفاذ شحن البطارية تتوقف الاجهزة عن العمل ()
- ١٦ اثناء قيادتك للدراجة يقوم جسمك باستهلاك طاقتك الكيميائية ()
- ١٧ اثناء تدفق نسمع طاقة صوتية ()
- ١٨ تنتج معظم الطاقات التي نستخدمها من الشمس ()
- ١٩ المدفأة تحول الطاقة الحركية الي طاقة حرارية ()
- ١٩ ينتج الخلاط الكهربى طاقة كيميائية ()
- ٢٠ لا يمكن تحويل الطاقة من صورة الي أخرى ()

السؤال الثاني : أختار الاجابة الصحيحة من بين الأقواس :-

- ١ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ، وهذا يدل علي قانون
فناء الطاقة مصادر الطاقة بقاء الطاقة نفاذية الطاقة
- ٢ تتحول الطاقة الكهربائية الي طاقة حركية في
المروحة فقط الغسالة فقط مجفف الشعر فقط جميع ما سبق
- ٣ عند الضغط علي موزع الصابون تستهلك طاقة الوضع المخزنة ، فتكون الطاقة الناتجة طاقة
ضوئية حركية حرارية كيميائية



٤ يبعد كوكب المريخ عن كوكب الأرض مسافة مليون كيلومتر تقريباً .

٥٤٠

٥٤

٤٥٠

٤٥

٥ تستخدم كمصدر للطاقة في الروبوتات الاستكشافية للفضاء

بطاريات قصيرة الأمد قابس الكهرباء الطعام الطاقة الشمسية

٦ تحول المدفأة الطاقة الكهربائية الي طاقة

ضوئية حرارية صوتية حركية

٧ الطاقة المستهلكة للتحكم في عربة استكشاف المريخ هي الطاقة.....

الكهربية الصوتية الحركية الميكانيكية

٨ تستخدم محطات توليد الكهرباء الفحم ، الذي يخزن الطاقة لإنتاج الكهرباء

الحركية الضوئية الكيميائية الحرارية

٩ الطاقة الناتجة عن استخدام المصباح الكهربائي هي

طاقة كيميائية طاقة صوتية طاقة ضوئية طاقة حركية

١٠ عند فركك ليديك تكون الطاقة الناتجة عن ذلك

طاقة ضوئية طاقة كيميائية طاقة حرارية طاقة كهربائية



١١ الطاقة المستهلكة في كل من المدفأة الكهربائية والمصباح الكهربائي والمروحة هي الطاقة :

الحرارية الضوئية الحركية الكهربائية

١٢ مصدر الطاقة في المنبه هو البطاريات التي تحتزن طاقة

ضوئية كيميائية حرارية صوتية

١٣ تتحول الطاقة الشمسية الي طاقة تستخدم في تشغيل الهاتف المحمول .

ضوئية حرارية كهربية صوتية

١٤ نحتاج الي زمن قدره أشهر للوصول الي كوكب المريخ

٦ أكثر من ٦ أقل من ٦ ١٠

١٥ تساعدنا الطاقة علي فهم وتتبع مسارات الطاقة .

سلاسل مصادر فناء بطاريات

السؤال الثالث : أكمل العبارات الآتية بالاجابات الصحيحة :

١ الوقود المستخدم عند تسوية الخبر هو

٢ المروحة تستهلك طاقة بينما المصباح ينتج طاقة ،

٣ يمكن استغلال قوة سقوط الماء في تحريك اشياء مثل

٤ عندما تنفذ بطارية اي جهاز كهربائي فإنه عن العمل

٥ يرسل الانسان العديد من الي المريخ لاستكشاف ما يوجد علي سطحه



- ٦ الروبوت يحتاج الي اثناء تشغيله .
- ٧ تعتبر من اهم مصادر الطاقة علي الأرض .
- ٨ تستخدم المركبات الفضائية بطاريات الأمد كمصدر للطاقة
- ٩ يختزن الطعام طاقة تنقل للجسم عند تناوله
- ١٠ الطاقة التي تنتج من الجهاز تسمى مخرجات ، بينما الطاقة المستهلكة تسمى
- ١١ الطاقة لا ولا تستحدث من العدم .
- ١٢ تصدر الشمس طاقة يستخدمها النيات ويخزنها بداخله في صورة طاقة كيميائية .
- ١٣ الألعاب التي نتحكم فيها عن بعد تحتاج لكي تتحرك .

السؤال الرابع : أكمل المخطط الآتي موضحاً مخرجات الطاقة في كل جهاز مما يلي :

(طاقة ضوئية - طاقة حركية - طاقة حرارية - طاقة صوتية)

الجهاز	المصباح الكهربائي	المروحة الكهربائية	الجرس اليدوي	مدفأة الحطب	السخان الكهربائي
مخرجات الطاقة



المحور الثالث - المفهوم الثاني " عن الوقود "

نشاط ١ - عن الوقود



تعلمنا في المفهوم السابق أن اصل الطاقة يعود الي **الشمس** ، ومن أنواع الوقود الذي نستخدمه كل يوم " **البنزين والنفط والفحم** " ، يستخلص الغاز الموجود في محطات الوقود من **النفط** ، يستخرج النفط وبعض الغازات الأخرى مثل " **البروبان** " من باطن الأرض ، يعتبر النفط من **الوقود الحفري** الذي يستخرج من باطن الأرض . نستخدم **الوقود الحفري** في : تدفئة **المنازل** ، تزويد السيارات **بالغاز** .

نشاط ٢ - الوقود والرحلات علي الطريق



السيارات والمركبات تحتاج الي **الطاقة** في التحرك ، وهبوط **مؤشر البنزين** يعد مؤشرا علي انه اقترب من النفاذ ، يحترق الوقود داخل محرك السيارة فيتمكن المحرك من **تدوير العجلات** لذلك " بدون الوقود لن **تتحرك** السيارة " .

تعتبر فكرة تشغيل السيارة **بأشعة الشمس** من الأفكار الرائعة التي ستؤدي الي الحفاظ علي **البيئة** من الغازات الضارة الناتجة عن استخدام **الوقود** .



نشاط ٣ - ماذا تعرف عن الوقود ؟

الوقود	البنزين	الغاز الطبيعي	الفحم	الخشب
مصدره	يستخرج من النفط (من باطن الأرض)	يستخرج من أبار النفط أو من ابار منفصلة (من باطن الأرض)	يستخرج من باطن الأرض	المصدر الطبيعي له هي الغابات (قطع الأشجار)
استخداماته	يدخل في صناعة الادوية والمطاط الصناعي ، و وقود لتحريك السيارات	يستخدم في الأمور الحياتية كالطهي والتدفئة وتسخين المياه وفي المصانع كوقود للآلات	مصدر للطاقة الحرارية ، شواء الطعام وتشغيل بعض أنواع القطارات .. الخ	وقود لإشعال النار ، تصنيع الفحم النباتي ، التدفئة ، صناعة الأثاث ... الخ

نشاط ٤ - أنواع الوقود

- الخشب : هو الوقود الأقدم ولا يزال يستخدم في جميع انحاء العالم .
- الوقود الحيوي : هي نباتات او مواد اخري تستخدم باعتبارها نوع من أنواع الوقود لأنها ترجع الي الكائنات الحية في الأصل .
- الفحم النباتي : يصنع من الخشب ويعتبر من أنواع الوقود الهامة .

ما الأصل في تكوين وقود الفحم ، النفط والغاز الطبيعي ؟



- البنزين : وقود مكون من النفط ، والفحم والبنزين والغاز الطبيعي من أنواع الوقود الحفري الذي يؤدي استهلاكه الي نفاذه ولا يمكن تجديده لأنه من مصادر الطاقة الغير متجددة .



الوقود غير المتجدد

" وقود ينفذ باستخدامه لفترات زمنية محددة " ، له تأثير **خطير** علي البيئة ، يوجد بكميات **متفاوتة** بين الدول ، من أمثلته : **النفط والفحم والغاز الطبيعي** .

الوقود الحفري

هو الوقود الناتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت علي سطح الأرض منذ ملايين السنين ، تتحول بقايا النباتات التي غطتها مئات الأمطار من الطين والصخور ويفعل **حرارة الأرض والضغط** الي فحم . من أمثلته " **الفحم ، النفط ، البنزين الغاز** " يعتبر من مصادر الطاقة : " **الغير متجددة** "

الوقود المتجدد

" هو الوقود الذي يتجدد باستمرار مع نمو النباتات " -- لا ينفذ باستخدامه ، يعتبر **صديقاً** للبيئة (**علل**) ، متوفر في **جميع** انحاء العالم من أمثلته : **الطاقة الشمسية ، والرياح والمياه ... الخ**

الوقود الحيوي

" وقود مصنوع من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها " ، ويجب علينا ترشيد استهلاك هذا الوقود **للمحافظة** علي البيئة ، لأنه ينتج عن عملية قطع الأشجار بكثرة " **إزالة الغابات** " الذي قد يسبب اثاراً سلبية وخيمة علي البيئة من أمثلته " **الخشب ، الأعشاب ، الذرة** " يعتبر من مصادر الطاقة : " **المتجددة** "



نشاط ٥ - الوقود الحفري - لاحظ كعالم

يمكنك إكمال النشاط عبر الإنترنت من خلال مسح رمز QR CODE الذي إمامك - " كود سريع EGS٤٢٨٢ " - **نشاط رقمي اختياري**

نشاط ٦ - النفط والماء ..

من الموارد التي يمكن للإنسان استخدامها لتوليد الطاقة ، لا **يختلط** النفط بالماء حيث أن لكل منهما تركيباً كيميائياً مختلفاً عن الآخر .





طحالب الدياتوم: هي كائنات **متناهية الصغر** لا يزيد حجمها عن **رأس دبوس**، تستقر بقايا هذه **الطحالب** في قاع المحيط بعد موتها فتغطيها طبقات من الرواسب والصخور علي مدي **ملايين السنين** ومن خلال **الضغط والحرارة** تتحول هذه البقايا مع مرور الزمن الي **نפט** .

الماء	النפט
من المصادر المتجددة للطاقة، وللماء مصدران مياه سطحية (بحار ومحيطات) ومياه جوفية .	يعتبر من مصادر الطاقة الغير متجددة ، يتكون من تحلل الكائنات البحرية التي يطلق عليها " طحالب الدياتوم " حيث تراكمت عليها الرواسب والصخور بعد موتها علي مدي ملايين السنين وتحولت بفعل الضغط والحرارة مع مرور الزمن الي نפט .
يمكننا ترشيد استهلاك الماء عن طريق <ul style="list-style-type: none"> استخدام وسائل الري الحديثة .. كالري بالرش والتنقيط . الاستفادة من مياه الامطار . زراعة نباتات تتحمل الجفاف . 	يمكننا ترشيد استهلاك النفط عن طريق <ul style="list-style-type: none"> تقليل استخدام السيارات التي تعمل بالبنزين واستبدالها بالسيارات التي تعمل بالغاز الطبيعي . استخدام وسائل النقل العام أو ركوب الدراجة . الحد من استخدام المواد البلاستيكية الذي يدخل في صنعها مواد النفط .

نشاط ٧ - تكوين الوقود الحفري



نشاط ٨ - الحياة بدون كهرباء



يتم توليد **الكهرباء** من خلال الوقود **الحفري** " الغاز والنفط " وهما من مصادر الطاقة **الغير متجددة** ، الأمر الذي أدى الي الاهتمام باستخدام الموارد **المتجددة** مثل " **الطاقة الكهرومائية والرياح** " .

المحافظة علي الطاقة الكهربائية :

- **اطفاء** المصابيح التي لست بحاجة لها و **استخدام** المصابيح الموفرة للطاقة .
- **تقليل** استخدام الاجهزة الكهربائية **واستخدام** الاجهزة الكهربائية الموفرة للطاقة .

نشاط ٩ - استخدام الوقود الحفري في توليد الكهرباء

خطوات استخدام الوقود الحفري في توليد الكهرباء :

- ١- في البداية **يحترق** الوقود مثل النفط والغاز لينتج عن ذلك طاقة **حرارية** .
- ٢- تستخدم هذه الطاقة **الحرارية** في **تسخين** الماء لتكوين **بخار** .
- ٣- يتم توجيه **البخار** داخل الانابيب لاستخدامه في تحريك أجهزة تسمى **توربينات** .
- ٤- تستخدم الطاقة الحركية **للتوربينات** في تشغيل **المولد** .
- ٥- يحول المولد الطاقة **الحركية** الي **كهربية** .
- ٦- تنتقل الطاقة **الكهربية** عبر **الاسلاك** الي المنازل والشركات .



نشاط ١٠ - المشكلات البيئية في المدن الكبيرة

أسباب زيادة التلوث في المدن الكبرى

- زيادة احتراق الوقود للحصول علي الطاقة ... مثل :
- احتراق الوقود في المصانع والسيارات ... الخ .
- المواد الكيميائية المستخدمة في المصانع تتسبب في تلوث الهواء والتربة ومصادر المياه القريبة من تلك المصانع .
- اختلاط المبيدات الحشرية المستخدمة في المزارع بمياه الترعة " الجداول " عند سقوط الأمطار ، وتؤدي الي تلوث الماء والتربة .



أضرار وخطورة تلوث الهواء " الضباب الدخاني " : وجد الباحثون الطبيون أن عوادم السيارات وأدخنة المصانع " الضباب الدخاني " تحتوي علي دخان مليء بالجسيمات الصغيرة وتلك الملوثات التي يتنفسها الانسان ، وتسبب في تهيج الرئتين وتسبب تلف الجهاز التنفسي

نشاط ١١ - التلوث وحرق الوقود الحفري

في العصر الحديث تزايد الطلب علي الطاقة من اجل تشغيل المصانع والسيارات ، كان الحل لتوفير الطاقة المطلوبة " الوقود الحفري " مثل : الفحم ، النفط ، الغاز الطبيعي .. عند حرق الوقود الحفري يستخدم الانسان الطاقة الناتجة في توليد الكهرباء ويقوم بتوصيلها الي البيوت المدارس والمصانع عبر خطوط الكهرباء .



التلوث والاضرار الناتجة عن حرق الوقود الحفري :

الاحتباس الحراري	الأمطار الحمضية
<p>يتجمع غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء مكوناً طبقة تتسبب في حبس الحرارة ، وبناء عليه ترتفع درجة حرارة الأرض ببطء ، ويطلق علي هذه الظاهرة الاحتباس الحراري .</p>	<p>ينتج عن حرق الفحم والنفط غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يتحد مع بخار الماء الموجود في الهواء لإنتاج حمض الكربونيك الذي يسبب الامطار الحمضية التي تتسبب في :</p> <p>موت الأشجار ، تغير الطبيعة الكيميائية للبحيرات وقتل الأسماك ، تغير الطبيعة الكيميائية للتربة ، إذابة وتحلل بعض أنواع الصخور .</p>
<p>الحل لوقف الامطار الحمضية والاحتباس الحراري هو ترشيد استهلاك الطاقة .</p>	

نشاط ١٢ - الحفاظ علي الوقود الحفري

يجب علينا الحفاظ علي الوقود الحفري من النفاذ

طرق المحافظة علي الوقود الحفري	عيوب استخدام الوقود الحفري
<p>المشي وركوب الدراجات بدلاً من السيارات ، واستبدال الوقود الحفري بمصادر الطاقة المتجددة مثل الشمس والرياح ، إطفاء المصابيح في الاماكن الغير مستخدمة بالمنزل .</p>	<p>اثناء توليد الوقود الحفري للكهرباء أو إمداد المركبات بالطاقة تنطلق بعض الغازات في الهواء مما يؤدي :</p> <ul style="list-style-type: none"> • تلوث الهواء بالغازات المضرّة . • زيادة درجة الحرارة الأرض بسبب احتباس الحرارة داخل الغلاف الجوي





نشاط ١٣ - لاحظ كعالم - قيمة مصادر الطاقة المتجددة

يمكنك إكمال النشاط عبر الإنترنت من خلال مسح رمز QR CODE الذي إمامك - " كود سريع EGSE٢٨٨ " - **نشاط رقمي اختياري**

نشاط ١٤ - استخدمات الوقود - تصنيف أنواع الوقود الي متجددة وغير متجددة "

مصادر غير متجددة	مصادر متجددة
الفحم ، البنزين ، الغاز الطبيعي ، النفط ، الكيروسين	الطاقة الشمسية ، طاقة الرياح ، الخشب ، الفحم النباتي ، الإيثانول ، الزيت النباتي

نشاط ١٥ - الوقود والرحلات علي الطريق

الفرض : نفاذ الوقود الحفري الذي نعتمد عليه في حياتنا اليومية

الدليل	تعليل يدعم الفرض
لقد تعلمنا أن الوقود الحفري يستغرق ملايين السنين ليتكون ، وأننا نستهلك كميات كبيرة بصورة أسرع بكثير مما يمكن معها تعويضه ..	الوقود الحفري هو الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت علي سطح الأرض قبل ملايين السنين . دفنت هذه النباتات في باطن الأرض ثم تحولت الي وقود حفري . ومن أنواع الوقود الحفري : الفحم ، النفط ، الغاز الطبيعي .
نحن نستخدم الوقود الحفري في السيارات وتوليد الكهرباء التي تعمل علي تشغيل العديد من الأجهزة المنزلية والمعدات .	لذلك نحاول العيش بدون الكهرباء لبعض الوقت . وتعلمنا مدي اعتمادنا علي الكهرباء والوقود الحفري في حياتنا اليومية .



" نشاط رقمي اختياري "

نشاط ١٦ - النفط والروبوتات تحت الماء



اعتمدت صناعة النفط في الفترة الأخيرة علي الروبوتات لإنجاز المهام ، حيث يمكن استخدامها في الحفر وصيانته خطوط الانابيب .

نشاط ١٧ - " راجع " مزايا وعيوب بعض أنواع الوقود

نوع الوقود	مميزاته	عيوبه
النفط	يتم استخراجة ونقله بسهولة وبتكلفة منخفضة ، يستخدم في التصنيع وتشغيل السيارات .	مصدر طاقة محدود " غير متجدد " ، يسبب تلوث البيئة والمسطحات المائية .
الفحم	مصدر للطاقة الحرارية ويدخل في الكثير من الصناعات .	مصدر طاقة محدود " غير متجدد " ويؤدي الي تلوث البيئة
الغاز الطبيعي	انظف أنواع الوقود نسبياً ، ويمكن تخزينه بسهولة ، وعند استخدامه في السيارات يزيد من كفاءتها .	مصدر طاقة محدود " غير متجدد " ويؤدي الي تلوث البيئة ولكن بنسبة منخفضة .
الكهرباء	طاقة نظيفة ويمكن التحكم بها بسهولة ولها كفاءة نقل عالية .	تعتمد في توليدها علي الوقود الحفري ، تمثل خطورة علي الانسان عند التعامل معها .



تدريبات **التميز** علي المفهوم الثاني " عن الوقود "

السؤال الأول : ضع علامة (صح) أو علامة (خطأ) امام العبارات التالية :

- ١ الوقود الحفري من المصادر التي يمكن أن تعوض بعد عشرات السنين ()
- ٢ يمكن الاستغناء عن الكهرباء فترات طويلة من الزمن ()
- ٣ معدل التلوث في القري والمدن الصغيرة أكبر من معدل التلوث في المدن الكبيرة . ()
- ٤ الشمس من أفضل مصادر الطاقة التي يجب استخدامها ()
- ٥ السيارة من الممكن ان تتحرك بسهولة بدون وقود ()
- ٦ الغاز الطبيعي من انواع الوقود الحفري ()
- ٧ يمكننا استخدام الفحم كوقود في بعض وسائل المواصلات ()
- ٨ الوقود مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها . ()
- ٩ استخدام الدراجات بدلاً من السيارات للتنقل لا يوفر في استهلاك الوقود ()
- ١٠ يجب علينا ترشيد استهلاك كل من النفط والماء ()
- ١١ يمكن أن نستخدم النباتات كوقود ()
- ١٢ الماء هو أصل الطاقة علي الارض ()
- ١٣ من أضرار حرق الوقود الحفري زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون ()



- ١٤ البنزين فقط هو المادة التي تعطي طاقة حرارية عند حرقها . ()
- ١٥ طحالب الدياتوم كائنات متناهية الصغر لا يزيد حجمها عن رأس دبوس ()
- ١٦ جميع الطاقات علي الأرض مصدرها الرئيسي الوقود الحفري ()
- ١٧ يمكننا ترشيد استهلاك الوقود الحفري عن طريق ترشيد استهلاك الكهرباء ()
- ١٨ يعود تكوين الغاز الطبيعي الي بقايا النباتات المتحللة ()
- ١٩ الخشب هو الوقود الأقدم في العالم ()
- ٢٠ يعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة المتجددة ()
- ٢١ الوقود الحفري لا يستخدم في تدفئة المنازل ()
- ٢٢ لا يمكننا الحصول علي وقود حيوي سائل ()
- ٢٣ الفحم والنفط تكونا من بقايا الكائنات الحية ()
- ٢٤ يسقط ضوء الشمس علي النباتات لتخزن فيه الطاقة في صورة كيميائية ()
- ٢٥ يصنع الفحم النباتي من الزجاج ()
- ٢٦ قطع الاشجار مفيد جداً للبيئة ()
- ٢٧ الوقود الحفري من المصادر التي يمكن ان تعوض ()



السؤال الثاني : أختار الاجابة الصحيحة من بين الأقواس :-

- ١ من أنواع الوقود
البنزين النفط الفحم جميع ما سبق
- ٢ اذا اردنا استخدام نوه وقود من مورد متجدد يمكننا استخدام
النفط الفحم الغاز الطبيعي الوقود الحيوي
- ٣ يمكن ترشيد استهلاك الخشب كوقود متجدد عن طريق عدم
الاعتماد عليه قطع الاشجار استخدام أ ، ب معاً
بسرعة الكهرباء
- ٤ يستخرج من باطن الأرض
النفط البروبان الرياح أ ، ب معاً
- ٥ الماء مورد لأنه يمكن تعويض ما يستهلك منه في وقت قصير
متجدد ملوث للبيئة غير متجدد قابل للنفاذ
- ٦ المصدر الاساسي لأي نوع من أنواع الوقود هو
الفحم الغاز الطبيعي الشمس الرياح
- ٧ النفط والماء من الموارد التي يمكن استخدامها الإنسان لتوليد
الطاقة الفحم فقط الحرارة فقط الكهرباء فقط
- ٨ الفحم النباتي نوع هام من الوقود ويصنع من



جميع ما سبق

الرياح

البتترول

الخشب

٩ أصل تكون النفط هو

الخشب

كائنات بحرية

بقايا النباتات

بقايا الديناصورات

دقيقة

١٠ يمكننا تصنيع الوقود الحيوي من

الزجاج

النباتات

الغاز الطبيعي

النفط

١١ عند احتراق الخشب يعطي طاقة حرارية تستخدم في

تكوين البترول

توليد الكهرباء

طهي الطعام

التدفئة والحركة

١٢ الوقود الذي يستخدم بشكل يومي ولا ينفذ مع استمرار نمو النيازات هو الوقود

.....

الفحم

المتجدد

البتترول

غير المتجدد

١٣ من مصادر الوقود الغير متجددة

الشمس

الايثانول

الفحم النباتي

البنزين

١٤ يعتبر الفحم من أنواع الوقود

السائل

المتجدد

الحفري

الحيوي

١٥ جميع ما يلي يعتبر من مصادر الطاقة المتجددة ما عدا

الماء

الرياح

الفحم

الخشب



١٦ المادة التي تنتج طاقة حرارية عند حرقها تسمى

الماء الوقود الكهرباء الرياح

١٧ بفعل تتحول النباتات والحيوانات الميتة الي وقود حضري

الضغط الضوء الحرارة أ ، ج معاً

١٨ نستطيع انتاج الكهرباء في محطات الطاقة بموارد غير ملوثة للبيئة مثل

الفحم الرياح البنزين الغاز الطبيعي

١٩ معظم محطات الطاقة المنتجة للكهرباء تعمل باستخدام

الوقود الحضري الوقود الحيوي الطاقة الشمسية الرياح

٢٠ تنتقل الطاقة الكهربائية الي المنازل عبر

الفحم الاسلاك التوربينات المولدات

٢١ يتشابه الماء مع الوقود في أن كليهما

مصدر متجدد للطاقة يسبب تلوثاً للبيئة يعتبر من مصادر له نفس التركيب

الكيميائي للطاقة

٢٢ يمكن استخدام كمصدر طاقة لتحريك السيارات .

الكهرباء الطاقة الشمسية الوقود جميع ما سبق



- ١٢ يعتبر النفط نوعاً من أنواع الوقود بينما يعتبر الخشب نوعاً من
الوقود
- ١٣ يمكن ترشيد استخدام الخشب كوقود متجدد عن طريق و.....
- ١٤ تتحول بقايا النفايات الي فحم بفاعل و في باطن الأرض
- ١٥ عندما يحترق الفحم يعطي طاقة
- ١٦ تحتاج السيارات الي لإمدادها بالطاقة
- ١٧ من سلبيات استخدامنا للوقود الحفري و
- ١٨ النفط من المصادر بينما الماء من المصادر

السؤال الرابع : صل من العمود (أ) ما يناسبه في العمود (ب) :-

العمود (أ)		العمود (ب)
١	الفحم	تغير طبيعة التربة وتدمر المباني
٢	الرياح	من أمثلته الخشب
٣	الوقود الحيوي	من أمثلته الطاقة الشمسية
٤	الأمطار الحمضية	اصل تكوينه بقايا النباتات المتحللة
		مصدر متجدد للطاقة
		اصل تكوينه بقايا الكائنات البحرية الدقيقة

